



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA
Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Sustentabilidade
Mestrado Profissional

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS GERADOS
PELOS SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE
INHAPIM – MG**

DANIELLY NEGRÃO DE OLIVEIRA GUASSÚ

CARATINGA
Minas Gerais – Brasil
Maio de 2007

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINGA
Programa de Pós-Graduação Meio Ambiente e Sustentabilidade
Mestrado Profissional

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS GERADOS
PELOS SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE
INHAPIM – MG**

DANIELLY NEGRÃO DE OLIVEIRA GUASSÚ

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário de Caratinga, como parte das
exigências do Programa de Pós-Graduação
em Meio Ambiente e Sustentabilidade, para
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

CARATINGA
Minas Gerais – Brasil
Maio de 2007

DANIELLY NEGRÃO DE OLIVEIRA GUASSÚ

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS GERADOS
PELOS SERVIÇOS DE SAÚDE NO MUNICÍPIO DE
INHAPIM – MG

Dissertação apresentada ao Centro
Universitário de Caratinga, como parte das
exigências do Programa de Pós-Graduação
em Meio Ambiente e Sustentabilidade, para
obtenção do título de *Magister Scientiae*.

APROVADA: 31 de maio de 2007.

Prof^ª. Miriam Abreu Albuquerque

Prof. Adelson Luiz Araújo Tinoco

Prof. Marcos Alves de Magalhães
(Orientador)

Prof. Meubles Borges Junior
(Co-orientador)

Dedico esse trabalho a Deus, que é o início, o meio e o fim de todas as coisas, o único que pode tudo em todos, que não tem limites para agir!

BIOGRAFIA

DANIELLY NEGRÃO DE OLIVEIRA GUASSÚ nasceu em 21 de fevereiro de 1979, na cidade de Londrina, Estado do Paraná.

Graduou-se em Enfermagem no ano de 2001, pela Universidade Estadual de Londrina – UEL, onde participou da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH do Hospital Regional do Norte do Paraná – HURNP, sendo essa comissão considerada pelo Ministério da Saúde como um Centro de Excelência, onde iniciou os primeiros passos na área de Resíduos de Serviço de Saúde.

Especialista em Nefrologia (2003) pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF.

Especialista em Educação para Enfermagem (2004) pela Fundação Osvaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro.

Em julho de 2005, iniciou o Programa de Mestrado Profissional em Meio Ambiente e Sustentabilidade, no Centro Universitário de Caratinga – UNEC, com pesquisa na linha de Gestão Ambiental e Saúde do Trabalhador.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Marcos Alves de Magalhães, pessoa que só com a convivência me fez crescer como ser humano e depois como profissional. Com seu jeito simples, humilde, porém, sério e muito competente, me acolheu desde o início, de uma forma tão especial, aceitando minhas limitações.

À equipe da Secretaria Municipal de Saúde, Obras, Agricultura e Meio Ambiente de Inhapim – MG, pelo apoio para realizar esta pesquisa.

Ao pessoal do Hospital São Sebastião que sempre acreditou neste trabalho e tratou-me com muito respeito e seriedade.

À Fabrícia, Pablo e Júnior, agora já não mais alunos e sim colegas de profissão, por terem me ajudado na coleta de dados.

Aos novos amigos de São Paulo, da Faculdade Santa Marcelina que me estimularam a prosseguir.

À Lívia, amiga que me ouviu em todas as horas, compartilhou de muitos momentos, a ponto de ser agora também, amiga do mestrado.

À Raquel, pelos incentivos, palavras de ânimo e por não me deixar desistir.

À minha família, pelos exemplos de dignidade, caráter e perseverança. MÃE, você me ajudou a chegar até aqui.

Ao meu irmão Wagner, que me visitou na hora certa e tanto me ajudou neste trabalho.

Ao meu grande amor, Valmor, que no meio dessa caminhada tornou-se meu marido. Obrigada por você fazer parte de tudo na minha vida e por sempre poder contar com você.

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANVISA	Agência de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
COMSAT	Comissão de Saúde do Trabalhador
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EAS	Estabelecimentos de Assistência à Saúde
EIA	Estudos de Impactos Ambientais
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IEF	Instituto Estadual de Florestas
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NOAS	Norma Operacional da Assistência à Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PGRSS	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNSB	Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
RDC	Resolução Deliberativa Colegiada
RIMA	Relatórios de Impactos Ambientais
RSS	Resíduo de Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMA	Secretaria Especial de Meio Ambiente
SINAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SGE	Sistema de Gerenciamento Externo
SGI	Sistema de Gerenciamento Interno
SUS	Sistema Único de Saúde

TAC	Termo de Ajustamento de Conduta
UNEC	Centro Universitário de Caratinga
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância
UTR	Unidades de Tratamento de Resíduos

RESUMO

GUASSU, DANIELLY NEGRÃO DE OLIVEIRA. Centro Universitário de Caratinga. Maio, 2007. Dissertação de Mestrado. **Diagnóstico da Gestão dos Resíduos gerados pelos Serviços de Saúde no município de Inhapim – MG**. Professor Orientador: Dr. Marcos Alves de Magalhães. Co-orientador: Dr. Meubles Borges Junior.

Os Resíduos de Serviços de Saúde – RSS são aqueles gerados em estabelecimento relacionados à saúde humana e animal e mesmo representando apenas 1% do total de resíduos sólidos no município, o seu manejo inadequado representa grande risco para o meio ambiente. Nesse particular, os municípios de pequeno porte, apesar de produzirem pequena quantidade de RSS, enfrentam sérias dificuldades para gerir esses resíduos, considerando-se as limitações técnicas e financeiras para atender às legislações vigentes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a percepção da gestão de RSS na cidade de Inhapim, Estado de Minas Gerais, e propor medidas de baixo custo para a operação dos serviços em todas as suas etapas, conforme preconiza a Resolução Deliberativa Colegiada (RDC) 306/04. Para isso, foi realizado o diagnóstico de percepção qualiquantitativo dos RSS gerados nos estabelecimentos de saúde localizados no município. Foram aplicados questionários (entrevistas estruturadas e semi-estruturadas) a gestores e servidores dos estabelecimentos de saúde, além de visitas *in loco* a todos os estabelecimentos de saúde e registro fotográfico. Foi analisada a gestão dos RSS em todas as suas etapas (classificação, segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento e transporte) e chegou-se à conclusão de que os estabelecimentos de saúde de Inhapim não atenderam às exigências preconizadas pela RDC 306/04. Apesar

da responsabilidade legal pela gestão dos RSS ser do gerador, o município de Inhapim tem assumido a responsabilidade do transporte externo e disposição final desses resíduos, mesmo dos estabelecimentos privados. De forma geral, conclui-se que há um desconhecimento dos gestores e servidores dos estabelecimentos de saúde sobre RSS e limitações no uso de equipamentos de proteção individual. Acredita-se que é possível atender à legislação RDC 306/04, valorizando medidas de baixo custo, dentro da ótica da gestão integrada de resíduos e responsabilidades compartilhadas, e que podem ser aplicáveis à realidade de outros municípios de pequeno porte.

Palavras-chave: Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), gestão integrada, Resolução Deliberativa Colegiada (RDC) 306/04.

ABSTRACT

GUASSU, DANIELLY NEGRÃO DE OLIVEIRA. Centro Universitário de Caratinga. May, 2007. **Diagnosis of health service residual management generated in the municipal district of Inhapim – MG.** Adviser: Dr. Marcos Alves de Magalhães. Co-adviser: Dr. Meubles Borges Junior.

The Health Service Residuals (HSR) are the ones generated in a facility related to human or animal health. They represent 1% of the total of solid residuals and the inadequate manipulation is a source of risk for human health and the environment. Small-sized municipal districts also suffer from the problem of residuals and the greatest challenge is serving the legislation. The aim of this work is evaluating the HSR management and proposing low cost measures for its implementation and operation. It was a qualiquantitative approach, through the application of checklist, semi-structure and structured interviews, and a photographic record. Analyzing the classification, segregation, conditioning, identification, storing and transportation steps, not all the institutions attended the legal requirements. The municipal district has assumed that the responsibility of external transportation and final disposition didn't attend the required technical specifications. The legal responsibility is from the generator source. It was perceived the lack of knowledge from professionals about HSR and the limitations in the use of individual protective equipment. It can be concluded that it is possible to attend the RDC 306/04 legislation highlighting low cost measures, in the focus on integrated management of shared residuals and responsibilities, and that these proposed measures can be applicable to the reality of other small-sized municipal districts.

Key words: health service residual (HSR), integrated management, Resource Deliberative Collegiate (RDC) 306/04 legislation.

CONTEÚDO

LISTA DE ABREVIATURAS.....	xii
RESUMO	viii
ABSTRACT	x
1. INTRODUÇÃO	12
2. OBJETIVOS.....	14
2.1 Geral.....	14
2.2 Específicos	14
3. REVISÃO DE LITERATURA	15
3.1 Introdução.....	15
3.2 Sociedade, saúde e saneamento.....	16
3.3 Aspectos históricos do RSS e evolução da legislação brasileira.....	19
3.4 Conceito de RSS e fonte geradora.....	22
3.5 Classificação dos RSS.....	25
3.5.1 Resíduos do grupo A.....	25
3.5.2 Resíduos do grupo B	27
3.5.3 Resíduos do grupo C	28
3.5.4 Resíduos do grupo D.....	28
3.5.5 Resíduos do grupo E	29
3.6 Política Ambiental.....	29
3.7 Gerenciamento e responsabilidade pelos RSS	30
3.8 Fases do Gerenciamento dos RSS.....	32
3.9 Gerenciamento dos RSS intra-estabelecimento	35
3.9.1 Classificação	35
3.9.2 Segregação	36

3.9.3 Tratamento Prévio	36
3.9.4 Acondicionamento	37
3.9.5 Identificação	38
3.9.6 Armazenamento temporário ou intermediário	39
3.9.7 Coleta e transporte interno	39
3.9.8 Armazenamento final ou externo dos RSS	40
3.10 Gerenciamento dos RSS extra-estabelecimento.....	42
3.10.1 Coleta e transporte externo.....	42
3.10.2 Tratamento	42
3.10.3 Disposição final.....	43
3.11 Características microbiológicas e riscos potenciais dos RSS.....	44
3.12 Biossegurança, saúde ocupacional e RSS	46
4. METODOLOGIA DO TRABALHO	49
4.1 Caracterização da área de estudo.....	49
4.2 Justificativa da escolha do local e critério de inclusão.....	52
4.3 Caracterização da rede física municipal da saúde	53
4.3.1 Instituições públicas municipais de saúde da zona urbana.....	53
4.3.2 Instituições públicas municipais de saúde da zona rural.....	54
4.3.3 Instituições de saúde privadas da zona urbana.....	55
4.4 Cuidados éticos	56
4.5 Método de estudo e procedimentos utilizados	56
4.5.1 Sociedade Beneficente Hospital São Sebastião de Inhapim	59
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	60
5.1 Caracterização dos trabalhadores e instituições gestoras dos RSS	60
5.2 Gestão municipal de RSS.....	63
5.2.1 Análise e discussão do Sistema de Gerenciamento Interno (SGI) de RSS nos estabelecimentos de saúde de Inhapim no ano de 2006	64
5.2.2 Análise do Sistema de Gerenciamento Externo (SGE) de RSS no município de Inhapim no ano de 2006.....	72
5.3 Avaliação da percepção sobre RSS	76
5.4 Percepção quanto ao conhecimento dos entrevistados sobre classificação e identificação dos RSS	79
5.5 Infra-estrutura de equipamentos de apoio para gestão dos RSS.....	82
5.6 Tratamento prévio, coleta e armazenamento interno na gestão dos RSS.....	86
5.7 Armazenamento e coleta externa dos RSS.....	89
5.8 Acidentes de trabalho, EPI's e normas de biossegurança	94
5.9 Propostas de adequação do município à legislação vigente e melhorias na gestão de RSS	97
5.9.1 Proposta para confecção e reutilização de equipamentos e técnicas de baixo custo de implantação e operação.....	99
5.9.1.1 Coletores para resíduos dos grupos A e D:	99
5.9.1.2 Coletores para resíduos do grupo B:	100

5.9.1.3 Coletores para resíduos do grupo E:	100
5.10 Reforma da área de armazenamento externo dos RSS localizados no Hospital São Sebastião	103
5.11 Reforma da área de acesso do caminhão para coleta externa do Hospital São Sebastião	104
5.11.1 Autoclavação.....	104
5.11.2 Construção das Valas Sépticas.....	105
5.12 Alternativa para coleta externa.....	106
5.13 Descrição objetiva de medidas de adequação à RDC 306/04	107
5.14 Sociedade beneficente Hospital São Sebastião de Inhapim	108
5.15 Centro de Saúde Guapi Silva	108
5.16 Unidade de PSF.....	109
5.17 Unidades de saúde da zona rural	110
5.18 Consultórios odontológicos públicos e privados, farmácias, laboratórios, clínica veterinária e instituição de longa permanência.....	110
5.19 Descrição e análise de investimentos financeiros necessários para adequação à legislação.....	111
6. CONCLUSÃO	117
7. REFERÊNCIAS	119
8. ANEXOS.....	125
ANEXO 1: Termo de Consentimento	125
ANEXO 2: Termo de consentimento entrevistado	126
ANEXO 3: Roteiro de coleta preliminar de dados do município	127
ANEXO 4: Roteiro de entrevista semi-estruturada para gestor municipal e Diretor do Hospital São Sebastião.....	128
ANEXO 5: Roteiro de entrevista estruturada para trabalhadores envolvidos no manejo dos RSS	129
ANEXO 6: Check-list dos resíduos serviços de saúde (RSS).....	130
ANEXO 7: Plano Municipal de Saúde (2005-2008).....	132

1 INTRODUÇÃO

A crescente degradação ambiental, verificada neste último século, tem gerado muitas discussões acerca dos problemas que a contaminação ambiental poderia desencadear sobre a saúde da população. O problema dos resíduos sólidos urbanos (RSU), em especial aqueles no estado sólido, tem despertado em diferentes sociedades, cada vez mais a atenção dos gestores às decisões político-administrativas, face à extensão das implicações decorrentes de milhares de toneladas de lixo produzido no mundo diariamente (TAKAYANAGUI, 2005 *apud* PHILIPPI Jr., 2005). Nesse contexto, o aumento na quantidade e diversidade dos resíduos sólidos gerados pelas atividades domésticas, sociais, industriais e hospitalares emerge como um dos problemas prioritários da sociedade atual (TAKAYANAGUI, 1993; SEGURA MUÑOZ, 2002).

Conceitualmente o lixo é basicamente todo e qualquer resíduo sólido proveniente das atividades humanas. No entanto, o conceito mais atual é de que lixo é aquilo que ninguém quer ou não tem valor comercial. Nesse caso, pouca coisa descartada pode ser chamada de lixo (BIDONE e POVINELLI, 1999). De acordo com Jardim (1995), o lixo constitui o resto das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis; apresentam-se sob estado sólido, semi-sólido ou líquido. Já o termo “resíduo” sugere a idéia de algo que sobrou, mas que pode ser usado para outros fins (FARIAS e FONTES, 2003). Com isso entende-se que o termo resíduo seja mais adequado.

Como a definição de resíduo sólido muitas vezes é associada à origem dele, os

Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) eram comumente denominados de “lixo hospitalar”, por serem os hospitais os maiores geradores desse tipo de resíduo. Atualmente, por ter sido constatado que não só os hospitais, mas outros estabelecimentos prestadores de serviços na área de saúde geram resíduos com características semelhantes, o termo Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) tem sido a denominação mais utilizada, tanto na literatura como nas normas técnicas e legislações vigentes (TEIXEIRA *et al.*, 2005).

Vários podem ser os danos decorrentes do mau gerenciamento dos RSS; dentre eles destaca-se a contaminação do meio ambiente, a ocorrência de acidentes de trabalho envolvendo profissionais da saúde, o comprometimento da higiene hospitalar, problemas na limpeza pública e agravos na saúde dos catadores de lixo; a propagação de doenças para a população em geral, por contato direto ou indireto através de vetores, além de uma série de contaminantes químicos presentes, dentre os quais se destacam os metais pesados (TAKAYANAGUI, 1993 e 2000; BIDONE, 2001; MALHEIROS e PHILIPPI Jr., 2005).

Mesmo para municípios de pequeno porte, a legislação – de abrangência federal –, determina a obrigatoriedade em atender a essa legislação, da mesma forma que os grandes centros urbanos, que geram grandes quantidades de RSS. Mas, em pequenas comunidades, as dificuldades são outras, como a falta de pessoas capacitadas, desconhecimento dos reais riscos, tecnologia para tratamento e disposição final, que dão um suporte essencial para a gestão integrada desses resíduos.

Para a maioria dos municípios de pequeno porte, há limitações em atender às legislações vigentes, tais como: conflitos políticos locais na escolha de área para construção de aterro sanitário; completo desconhecimento por parte da municipalidade em relação aos reais riscos; falta de integração entre as secretarias e os diversos segmentos. Nesse contexto, é de fundamental importância que o gerenciamento de RSS seja executado por profissional com formação nessa área, interagindo com os profissionais que realizam procedimentos que geram esse tipo de resíduo, e que podem interferir, diretamente, na segregação na fonte, reduzindo a possibilidade de riscos no manuseio, contribuindo assim com a gestão dos RSS.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Avaliar a gestão dos RSS nas instituições de saúde no município de Inhapim – Estado de Minas Gerais.

2.2 Específicos

- Avaliar a percepção dos trabalhadores envolvidos no manejo de RSS quanto à gestão de RSS;
- Avaliar qualitativamente os RSS gerados nas instituições de saúde do município;
- Avaliar quantitativamente os RSS gerados no Hospital São Sebastião;
- Avaliar a infra-estrutura e equipamentos de apoio nas instituições de saúde do município;
- Com base na realidade investigada, propor o uso de equipamentos de baixo custo de implantação e operação para acondicionamento e transporte de RSS, que sejam exequíveis à realidade de municípios de pequeno porte para atender à legislação de RSS.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Introdução

De acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), realizada pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FIBGE, 2000), são coletadas diariamente 228.413 toneladas de resíduos sólidos no Brasil. Em geral, estima-se que 1% desses corresponda aos RSS, totalizando aproximadamente 2.300 toneladas diárias. Essa pesquisa mostra ainda que 74% dos municípios brasileiros depositam “lixo hospitalar” a céu aberto, 57% separam dejetos nos hospitais e apenas 14% das prefeituras tratam adequadamente os RSS.

Segundo Aguiar (2005), cerca de 1 a 3% dos resíduos sólidos gerados é produzido nos estabelecimentos de saúde; deles 10 a 25% representam risco de contaminação.

Os RSS, apesar de representarem apenas 1% desse total, têm sido bastante discutidos por diversos autores, e ainda há controvérsias sobre as reais dimensões de sua periculosidade e do tratamento a receber (BRITO, 2000; SILVA, 2004).

Os resíduos sólidos constituem um problema que não atinge apenas os grandes centros urbanos; também as cidades de médio e pequeno porte têm enfrentado sérios problemas gerenciais com os resíduos gerados, considerando o aumento tanto em quantidade quanto em complexidade.

A degradação ambiental e social relacionada aos resíduos sólidos gerados, seja nos espaços domésticos, nas vias públicas, nos locais de trabalho, nos hospitais, fazem parte da vida cotidiana, é assunto de todos e para todos, independente de formação ou

classe social (MMA, 2003).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2002) estima que 30% dos danos à saúde estão relacionados aos fatores ambientais decorrentes da inadequação do saneamento básico (água, lixo, esgoto), poluição atmosférica, exposição a substâncias químicas e físicas, desastres naturais, fatores biológicos (vetores, hospedeiros e reservatórios), dentre outros.

Segundo Azevedo (2001), dos 5.560 municípios brasileiros, somente 2.442 têm recolhimento diário dos RSS. Do total coletado, 42,3% são despejados em vazadouros a céu aberto, 6% são despejados em aterros, 0,4% ficam em aterros de resíduos especiais e 45% não têm coleta especial, sendo misturados aos Resíduos Sólidos Urbanos e depositados em lixões, sem nenhum tipo de tratamento. O volume de RSS tem crescido aproximadamente 3% ao ano, devido ao fenômeno alimentado pelo crescente uso de materiais descartáveis (NAIME *et al.*, 2004).

Na definição de soluções técnicas de gerenciamento dos RSS, deve ser buscada a integração entre os setores da comunidade que, de alguma forma, estejam envolvidos no processo. Elaborar e implementar sistemas de gestão ambiental integrados consiste no ponto de partida para o desafio maior da auto-sustentabilidade, pois eles envolvem dimensões multidisciplinares e requerem a efetiva participação de todos os segmentos sociais (FARIAS e FONTES, 2003).

3.2 Sociedade, saúde e saneamento

A produção de resíduos sólidos faz parte do cotidiano do ser humano. Não se pode imaginar um modo de vida que não gere resíduos sólidos. Em função do aumento da população humana, da concentração da população em centros urbanos, da forma e do ritmo da ocupação desses espaços, associados ao modo de vida com base na produção e consumo cada vez mais rápidos de bens, os problemas causados por esses resíduos tendem a se tornarem mais visíveis. O problema dos resíduos sólidos agravou-se de forma particularmente intensa nas grandes cidades, com a rápida urbanização ocorrida no Brasil, entre as décadas de 1940 a 1970: a infra-estrutura urbana física e de prestação de serviço público não conseguiu acompanhar o ritmo de crescimento da população. (AGUIAR *in* PHILIPP Jr., 2005).

Segundo dados do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE, 2002), em algumas cidades brasileiras, o aumento do volume do lixo é maior do que o crescimento populacional, devido ao aumento do consumo e ao uso cada vez maior de produtos descartáveis.

Muito se tem discutido sobre as melhores formas de tratar e eliminar o “lixo” gerado pelo estilo de vida da sociedade contemporânea. Existe uma tendência de se pensar que o lixo é o espelho da sociedade, tão geradora de resíduos quanto mais consumista e qualquer tentativa de reduzir sua quantidade ou alterar sua composição pressupõe uma mudança de comportamento social. (TEIXEIRA e CARVALHO, 2006)

A problemática da geração de resíduos sólidos é de relevante importância, não só no meio científico, mas principalmente no cenário das administrações municipais, pela estreita relação existente entre o ambiente e a qualidade de vida do homem, dada as crescentes proporções em que se tem apresentado a geração dos RSS, bem como pelo conhecimento das conseqüências danosas que podem advir de um manejo inadequado. (MACHADO e MORAES, 2004).

A ineficiência da estrutura de saneamento no Brasil está associada a um dos grandes problemas sociais: a presença de catadores de lixo em logradouros públicos e em ambientes insalubres, como os lixões. O número chega a 45.000 pessoas nos lixões e 30.000 nas ruas das cidades, de acordo com levantamento preliminar da ONG Água e Vida, contratada pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF). A renda média desses catadores, em algumas regiões do Brasil, supera o salário mínimo e as condições de trabalho, embora extremamente insalubres, proporcionam a liberdade de horário. Para uma parcela da população, a figura do catador é associada ao mendigo e é inegável a exploração existente nesse extrato social (FARIAS e FONTES, 2003).

Em municípios de pequeno porte também é comum a presença de homens, mulheres e até famílias nos lixões, com a agravante da falta de políticas de gerenciamento de resíduos sólidos, e a pouca segregação na fonte dos RSS, o que leva a uma exposição aumentada aos riscos biológicos.

Os resíduos sólidos são considerados a expressão mais visível e concreta dos riscos ambientais, ocupando um importante papel na estrutura de saneamento de uma comunidade urbana e conseqüentemente, nos aspectos relacionados à saúde pública. Além das conseqüências para a saúde comunitária, representam um risco ao ambiente, pela possibilidade de poluição do solo, dos lençóis de água subterrâneos, comprometendo os recursos hídricos e atingindo a atmosfera. A decomposição da fração

orgânica dos resíduos sólidos apresenta riscos de contaminação direta e indireta à saúde humana, pois possui características propícias à sobrevivência e proliferação de alguns microorganismos e animais que podem tornar-se importantes focos de reservatórios de agentes causadores de doenças. (MORITZ, 1995 *apud* SEGURA MUÑOZ, 2002).

De acordo com Miranda *et al.* (1994), Ministério da Saúde (1995), Banco Mundial (1998) e Who (1999), as modificações ambientais provocadas pela ação entrópica, alterando significativamente os ambientes naturais, poluindo os meios-ambientes físicos, consumindo recursos naturais sem critérios adequados, aumentam o risco de exposição a doenças e atuam negativamente na qualidade de vida da população.

A OMS (2002) define saúde pública como a ciência e arte de promover, proteger e recuperar a saúde, por meio de medidas de alcance coletivo e de motivação da população, com o controle de todos os fatores do meio físico do homem, que exercem ou podem exercer efeito deletério sobre seu bem-estar físico, mental e social.

A saúde pública deve ter como objetivo o estudo e a busca de soluções para problemas que levam ao agravamento da saúde e da qualidade de vida da população, considerando para tanto os sistemas sociocultural, ambiental e econômico. Assim, a prática da saúde pública necessita do conhecimento científico de diversos campos, como engenharia, medicina, biologia, enfermagem, sociologia, direito, entre outros.

Assim, as principais atividades que compõem o saneamento básico do meio são: sistemas de abastecimento de água, esgoto sanitário, sistema de limpeza pública e sistema de drenagem de águas pluviais urbanas. A ausência desses serviços tem resultado em condições precárias de saúde a uma parcela significativa da população, como revelam os dados do FIBGE no ano de 2002, que foi a última grande pesquisa na área: 76% da população contam com o abastecimento de água, 44% da população dispõem de esgotamento sanitário por rede geral e 76% da população têm seu lixo coletado. O controle de artrópodes e roedores, controle de poluição das águas, do ar e do solo, saneamento de alimentos, meios de transporte, locais de recreação e lazer, escolas, hospitais e um planejamento territorial com saneamento de situações de emergências também fazem parte do sistema de saneamento de uma população.

Em ordem de importância, são descritos por Malheiros e Philippi Jr. (2005) os principais problemas de saneamento básico da população no Brasil: falta de abastecimento de água, falta de coleta segura de esgoto, poluição atmosférica nas megacidades, poluição das águas superficiais em áreas urbanas, gestão inadequada dos resíduos sólidos e finalmente a poluição localizada em áreas industriais com baixo nível

de controle ambiental.

A disposição inadequada desses resíduos pode causar sérios impactos à saúde ambiental. De acordo com a OMS (2002), saúde ambiental é a parte da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do homem que podem exercer alguma influência sobre a saúde e o bem-estar. O trabalho em saúde ambiental contempla a participação de uma equipe interdisciplinar que tem como objetivo gerar e difundir conhecimentos nas áreas relacionadas ao meio ambiente, dando ênfase ao saneamento ambiental, ao saneamento básico, à saúde do trabalhador e à qualidade de vida.

O enfrentamento desses problemas inclui o estabelecimento integrado de políticas sociais, econômicas, institucionais e ambientais, que busquem maior eficiência dos sistemas de gestão nacional, regional e local, tornando-se uma estratégia importante na mitigação ou reversão dos impactos negativos das modificações ambientais.

As ações de saneamento do meio necessitam de enfoque direcionado, respeitando as características locais culturais, sociais, ambientais e econômicas. Nesse contexto, faz-se necessária a busca de tecnologia apropriada de saneamento em pequenas comunidades, onde a densidade demográfica é menor do que nas áreas urbanas centrais, e em geral com capacidade financeira limitada (MALHEIROS e PHILIPPI Jr., 2005).

3.3 Aspectos históricos do RSS e evolução da legislação brasileira

A assistência hospitalar no Brasil surgiu no século XVI, com as irmandades de Misericórdias, as Santas Casas. Acredita-se que a primeira Santa Casa de Misericórdia construída no Brasil tenha sido a de Santos – SP, fundada por Brás Cubas, em 1533 (SILVA, 2004). Com o início da assistência hospitalar, certamente começou a geração de RSS de uma forma mais localizada. A complexidade dos casos atendidos provavelmente era maior do que em domicílio, conventos e mosteiros, demandando procedimentos invasivos e cirúrgicos.

As preocupações com a coleta dos resíduos vêm desde 1870, quando o Imperador Dom Pedro II concedeu ao Senhor Aleixo Gary o serviço de coleta e destinação dos resíduos gerados na capital do Império. A preocupação ficou concentrada apenas na coleta dos resíduos sólidos até o ano de 1954, quando foi publicada a Lei Federal de

nº. 2.312 que determinou que a coleta, o transporte e destino final deverão ocorrer de forma que não tragam inconvenientes à saúde e ao bem-estar público. Com a publicação do Código Nacional de Saúde, no ano de 1961, fica reafirmado esse preceito. O Decreto nº. 76.973 de 31 de dezembro de 1975 que dispõe sobre normas e padrões para prédios destinados a serviços de saúde, normatizando a construção de instalações adequadas para o destino final dos dejetos, também promoveu orientações dos serviços de limpeza e transporte. No ano de 1976, o Ministério do Interior estabeleceu padrões de qualidade do ar, visando a controlar as fontes de emissão de gases poluentes, relacionando dentre eles os incineradores.

A Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, atualmente Ministério do Meio Ambiente – MMA, por meio da Portaria MINTER nº. 53 de 01 de Março de 1979, ressalta que deve existir o controle dos resíduos sólidos oriundos de atividades humanas, para prevenir a poluição do ar, do solo, e das águas; os resíduos deveriam receber tratamento ou acondicionamento adequado, não podendo ser colocados ou incinerados ao ar livre.

No início da década de 80, é promulgada a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, por meio da Lei nº. 6.938 do ano de 1981, definindo a PNMA, os órgãos e entidades que compõem o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SINAMA), competências do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e os instrumentos utilizados pela PNMA para atingir os objetivos.

Em 1986 o CONAMA, por meio da Resolução nº. 1, de 23 de janeiro do ano de 1986, institui a necessidade de elaboração dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA) e os Relatórios de Impactos Ambientais (RIMA), para empreendimentos potencialmente perigosos para o meio ambiente, incluindo os aterros sanitários.

Com a promulgação da Constituição Federal em 1988, a União, os Estados e os municípios assumiram a responsabilidade pela proteção do meio ambiente e do Sistema Único de Saúde – SUS. Em 1990, foi sancionada a Lei Federal nº. 8080 que regulamentou as funções do SUS o qual tem, além da obrigação de promover e recuperar a saúde, a de participar da formulação da política e da execução de ações de saneamento básico e proteção ao meio ambiente. Essa lei ainda encontra-se em vigor.

Em 1991, o CONAMA por via da Resolução nº. 6 desobrigou a existência ou qualquer outro tratamento de queima dos RSS em portos e aeroportos.

No ano de 1992, ocorreu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas

sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, citada como RIO-92, que contou com 170 países, reunidos com o intuito de mudar o rumo do desenvolvimento global. Tal conferência foi considerada o maior e mais representativo evento diplomático dos últimos tempos. Dele resultou a Agenda 21, um documento contendo uma série de compromissos acordados pelos países signatários, que assumiram o desafio de incorporar em suas políticas públicas princípios que, desde então, colocavam esses países a caminho do desenvolvimento sustentável. A implantação da Agenda 21 pressupõe a tomada de consciência de todos os indivíduos sobre o papel ambiental, econômico, social e político que desempenham em sua comunidade, e exige, portanto, a integração de toda a sociedade no processo de construção do futuro (FARIAS e FONTES, 2003).

No ano de 1993, a Resolução nº. 5, de 31/08/93 do CONAMA, apropriando-se dos conceitos discutidos e definidos na RIO-92 revoga a Portaria 053/79 – MINTER, apresentando definições para resíduos sólidos, programa de gerenciamento, sistema de tratamento de destinação final dos RSS, também definiu a responsabilidade do gerenciamento pelo gerador, que deverá apresentar um plano de gerenciamento com princípios de reciclagem aos órgãos de meio ambiente.

No ano de 1998, foi promulgada a Lei Federal nº. 9605, que prevê punições penais e administrativas contra os crimes ambientais.

Para Formaggia (1998), a legislação brasileira sobre resíduos sempre pecou pela falta de objetividade e sincronismos entre as diversas fases de gerenciamento, além de permitir lacunas e ambigüidade no que tange à responsabilidade do setor público e privado.

A RDC nº. 33 de 25 de fevereiro de 2003 da Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA) foi um marco importante no gerenciamento de RSS, estabelecendo que todo gerador de resíduos deverá elaborar o Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), abordando procedimentos seguros para o correto manejo . Esse manejo envolve as etapas de classificação, segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final. Essa Resolução classifica os resíduos de serviços de saúde nos seguintes grupos: A (potencialmente infectante); B (químicos); C (radioativos); D (comum) e E (perfurocortantes).

Após a RDC 33, foram editadas novas RDC's além da NR, compondo a legislação relacionada aos RSS:

- RDC nº. 306, de 07 de Dezembro de 2004 da ANVISA, atualizou e complementou a RDC nº. 33 e vem alinhar condutas e trazer o conceito de educação continuada;
- RDC nº. 358 de 29 de Abril de 2005 do CONAMA que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos RSS e dá outras providências;
- NR 32 – Portaria MTE 485 – Ministério do Trabalho, publicado no DOU em 16 de Novembro de 2005, traz definições sobre segurança e saúde do trabalhador dos serviços de saúde.

Na realidade, não é por falta de instrumentos legais que a problemática dos RSS permanece, mas, pela falta de conhecimento e/ou cumprimento das legislações por parte dos órgãos ou instituições de saúde, considerando que se devem analisar as causas da não adequação às legislações vigentes (CUSSIOL, 2000).

Ao analisar a legislação federal, verifica-se a evolução dos conceitos, terminologias, e determinações de sistemas de tratamento e disposição final no manejo dos RSS e a dificuldade de se fazer cumprir a lei.

3.4 Conceito de RSS e fonte geradora

No Brasil, os RSS, conforme as normas NBR 12.807 e 12.808 de 1993 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), são conceituados como sendo “os resíduos resultantes das atividades exercidas por estabelecimentos geradores destinados à prestação de assistência sanitária à população, como hospitais, postos de saúde, clínicas médicas, odontológicas, veterinárias, laboratórios e farmácias”.

A ANVISA, por meio da RDC 306/04, considera que RSS são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos como fonte geradora que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. Entende-se como Sistema de Tratamento de RSS o conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo

promover a sua descaracterização, visando à minimização do risco à saúde pública, à preservação da qualidade do meio ambiente, à segurança e à saúde do trabalhador.

Uma normatização com uma visão mais tecnicista, pouco prática e não muito utilizada por profissionais da área da saúde, mas não menos importante, dependendo do objetivo do estudo é a da ABNT por meio da NBR 10004/87, que conceitua resíduo como sendo “resíduo gerado, no estado sólido ou semi-sólido, como produtos resultantes de atividades da comunidade, podendo ser de origem industrial, doméstica (também chamado resíduo comum), hospitalar, comercial, pública, agrícola, de serviços e de varrição, entre outros”.

Estão incluídos nessa definição os lodos provenientes de estação de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d’água, ou exijam, para isso, soluções técnicas e economicamente inviáveis diante da melhor tecnologia disponível.

A periculosidade de um resíduo relaciona-se às propriedades físico-químicas e infecto-contagiosas pelo risco à saúde pública, provocando ou acentuando, de forma significativa, a mortalidade ou incidência de doenças e riscos ao ambiente, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada. (ABNT, 1987)

Essa norma classifica ainda os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que esses resíduos possam ter manuseio e destinação adequados. São adotados:

- Resíduos Classe I – Perigosos – se apresentarem, pelo menos, uma destas cinco características: inflamabilidade, toxicidade, corrosividade, reatividade e patogenicidade;
- Resíduos Classe II – Não Inertes – apesar de apresentarem propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água, não se enquadram na Classe I ou Classe III; e,
- Resíduos Classe III – Inertes – materiais que não se decompõem prontamente, quando em contato estático ou dinâmico com água. Podem ser: rochas, tijolos, vidros e certos plásticos e borrachas.

Embora os RSS ocupem, entre os RSU gerados, um pequeno percentual de produção por uma comunidade, de cerca de 2% (SPINA, 2005), representam um

importante aspecto na gestão de resíduo, pela possibilidade de contaminação do ambiente e risco à saúde pública, em razão de parte do seu volume pertencer aos Resíduos Classe I, principalmente em função da sua patogenicidade. A composição das outras partes dos RSS enquadra-se nas classes II e III.

De acordo com o objetivo do presente estudo, este capítulo trata mais especificamente dos RSS, dos conceitos, definições e classificações dos resíduos, pertinentes aos RSS no estado sólido, que podem apresentar-se também na forma líquida e semi-líquida e nem sempre são gerados em hospitais. Provêm de ambulatórios, consultórios médicos e odontológicos, clínicas veterinárias, farmácias, laboratórios de análises clínicas e patológicas, bancos de sangue ou leite, além de estações rodoferroviárias, portos e aeroportos e locais de grande afluxo de pessoas (ABNT, 1993; BERTUSSI FILHO, 1988; TAKAYANAGUI, 2005).

Nesse particular, a fonte geradora pode ser considerada todo local onde o RSS foi gerado, essa identificação é a primeira etapa do manejo que determinará todas as outras, tanto no aspecto operacional quanto legal.

A ANVISA, por meio da RDC 306/04 e a RDC 358/05 do CONAMA, acrescenta e especifica novos serviços àqueles já previstos como fonte geradora nas legislações anteriores, e define como fonte geradora: todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalho de campo, laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotério, funerárias e serviços de embalsamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviço de medicina legal, drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de zoonoses. Distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores de produtos de material diagnósticos *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, serviço radiológico, de radioterapia e medicina nuclear; serviço de tratamento com quimioterapia e de hemoterapia, entre outros.

Embora o hospital seja o maior gerador de RSS de Inhapim, ele representa apenas uma parte dos resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde, razão pela qual foi incluído neste estudo o Centro de Saúde, consultórios odontológicos, Laboratório de Análises Clínicas, lar de idosos, unidades de Programa de Saúde da Família (PSF), clínica veterinária e Unidades de Saúde localizadas na zona rural.

3.5 Classificação dos RSS

A classificação adotada para os RSS influencia diretamente no seu Programa de Gerenciamento. A etapa de segregação interna deve obedecer à classificação do resíduo que leva em consideração suas características biológicas, físicas, químicas, estado da matéria e origem; bem como os sistemas de tratamento e disposição final que precisam ser adotados em função das características dos resíduos que vão ser processados. (MANUAL GRSS, 2005)

Anteriormente às publicações das RDC's 306/04 da ANVISA e 358/05 do CONAMA, havia divergências entre os critérios apresentados nas Resoluções Federais. Com a revogação das resoluções anteriores que tratavam do mesmo tema, a exemplo da RDC nº. 33/03 da ANVISA e da RDC nº. 283/01 do CONAMA, as incongruências foram sanadas com a publicação e vigência das novas Resoluções que alinharam os critérios de classificação. Essa medida permitiu uma melhor definição quanto à elaboração do PGRSS e a sua implantação.

A RDC 358/05 do CONAMA, assim como a RDC 306/04, apresenta os seguintes parâmetros de classificação:

3.5.1 Resíduos do Grupo A

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção:

- Subgrupo A1
 - Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;
 - Resíduos resultantes da atenção à saúde e indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes Classe de Risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de

disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coletas incompletas;
- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

- A2

- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microorganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anátomo-patológico ou confirmação diagnóstica;

- A3

- Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar;

- A4

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados;
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentam relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se tome epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou suspeita de contaminação com prions;
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere esse tipo de resíduo;
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica;
- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microorganismos, bem como suas forrações;
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-tranfusão.

- A5

- Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com prions.

3.5.2 *Resíduos do Grupo B*

Resíduos contendo substâncias que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

- Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;
- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;
- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);
- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados e análises clínicas;
- Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

3.5.3 Resíduos do Grupo C

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

- Enquadram-se nesse grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

3.5.4 Resíduos do Grupo D

Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1.
- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- Resto alimentar de refeitório;
- Resíduos provenientes das áreas administrativas;
- Resíduos de varrição, flores, podas e jardins.
- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

3.5.5 Resíduos do Grupo E

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas;

Espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos e coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

3.6 Política Ambiental

Os compromissos de uma política ambiental devem estar baseados em quatro princípios: atender à legislação, minimizar a geração de resíduos, prevenir a poluição e favorecer a melhoria contínua do processo.

A política dos 4R: reduzir, reciclar, reutilizar e recuperar devem ser ações consideradas na elaboração de estratégias de gerenciamento RSS.

Ao analisar a evolução da gestão ambiental, percebe-se que na década de sessenta a percepção foi o marco inicial e houve um despertar para o pensamento ecológico. Na década de setenta, pensava-se no controle de uma forma de inspeção reativa, “primeiro gera e depois pensa o que vai ser feito com o refugo”; na década de oitenta, já se

pensava no planejamento, evitando-se erros desde o projeto. Isso mostrava um caráter mais preventivo em relação aos futuros impactos ambientais. Mais recentemente, na década de noventa, vigora o modelo da sistematização, integração de todas as partes do sistema de maneira pró-ativa, monitorizando os impactos ambientais respectivos e agora, no século XXI, é a fase da conscientização e a era da responsabilidade pessoal “cada caso é um caso”, com uma eficiência maior, agregando-se aos valores anteriores de forma direta ou indireta.

3.7 Gerenciamento e responsabilidade pelos RSS

A ANVISA, por meio da RDC 306/04, utilizada como instrumento legal e de critérios de normatização técnica nesta pesquisa, por ser um órgão fiscalizador, estando a ela vinculado o alvará sanitário de funcionamento das instituições de saúde local, define como procedimentos mínimos no gerenciamento de RSS:

Um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com os objetivos de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de formas eficientes, visando à proteção dos trabalhadores, a preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do ambiente.

No Regulamento Técnico para o Gerenciamento de RSS da RDC 306/04, no item 1 do capítulo III, define o manejo como as seguintes etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e destinação final. Também determina que os estabelecimentos de saúde devam obter licença ambiental municipal, ou, na ausência desse órgão, através do órgão ambiental estadual.

O sistema de gerenciamento dos RSS engloba duas fases distintas, dependendo de suas etapas, ou seja: quando ligado à instituição geradora – serviço de saúde – pode ser chamado de Sistema de Gerenciamento Interno (SGI), e quando relacionado aos procedimentos de coleta externa, transporte, tratamento e disposição final, pode ser denominado Sistema de Gerenciamento Externo (SGE).

Um dos pontos principais no gerenciamento consiste na análise e avaliação de

riscos, e isto só será possível se houver uma política decisória, em cada serviço, para implementar medidas preventivas que direcionem ações efetivas, visando alcançar resultados que garantam a eliminação e/ou minimização dos riscos ocupacionais, considerando também princípios como desenvolvimento sustentável, responsabilidade solidária e responsabilidade sócio-ambiental.

A Resolução nº. 358 de 29 de Abril de 2005 do CONAMA define que o gerador de RSS é o responsável legal, desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais, de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981.

A responsabilidade pela gestão dos RSS é do estabelecimento gerador: os Estabelecimentos de Assistência à Saúde (EAS) e seus fornecedores, desde a produção até a destinação final, embora no Brasil os administradores públicos municipais venham assumindo, ao longo da história, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos sólidos; algumas administrações municipais de forma isolada já cobram dos geradores por esses serviços prestados (SS-MG/FNS, 2001). Essa legislação é baseada no Princípio Poluidor-Pagador citado no Manual de Resíduos Hospitalares (2001).

As normas preconizadas para a organização dos sistemas de gerenciamento dos RSS são concordantes na maioria dos países. A World Health Organization for Europe (WHO-EURO) – OMS para a Europa, já em 1983, dava um destaque para a necessidade de haver um programa sistematizado de educação continuada em serviço para os trabalhadores envolvidos, além de recomendar a existência de um funcionário exclusivo para coordenar o sistema de gerenciamento, que seria hoje o responsável técnico (TAKAYANAGUI, 2005 *apud* PHILIPPI Jr., 2005). No Brasil, esses conceitos ficaram claros e explícitos na RDC 306/04, ou seja, também passíveis de fiscalização e punição. (BRASIL, 2004)

O responsável técnico deve ser um profissional, com registro ativo no seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS, podendo ser assessorado por equipe de trabalho que detenha as qualificações

correspondentes (BRASIL, 2004).

A gestão dos RSS ainda apresenta certa complexidade em virtude da pouca experiência das administrações municipais em equacionar com eficiência tal problema e também pela grande quantidade e diversidade de normas e regulamentações sobre o tema. Portanto, resta aos municípios administrar essa problemática de tal forma que atenda aos requisitos legais e imposições dos órgãos de controle ambiental, aos princípios de sustentabilidade ambiental e econômica e, ainda, satisfazendo a todos os atores sociais envolvidos (TEIXEIRA *et al.*, 2005).

3.8 Fases do Gerenciamento dos RSS

A primeira fase e mais importante é perceber pessoas e setores envolvidos no manejo dos RSS que possam contribuir na estruturação de ações que visem melhorar o gerenciamento, por meio da formação de uma Comissão, nessa pesquisa representada por membros de todos os tipos de estabelecimentos de saúde, geradores de resíduos do município. A função dessa Comissão é: planejar o Gerenciamento de RSS; fornecer capacitação técnica aos recursos humanos; apresentar alternativas de recursos materiais e apoio técnico necessário para controlar, monitorar e avaliar de forma sistemática as ações em execução; estar atualizada constantemente quanto à legislação pertinente e aplicá-la; revendo o planejamento sempre que necessário.

Acredita-se que o PGRSS é de extrema importância para os estabelecimentos de saúde, para os profissionais que atuam na área e para o meio ambiente. Na elaboração do Programa, é necessário que seja realizado um diagnóstico detalhado de cada unidade geradora, uma vez que apresentam especificidades dos diversos setores. As vantagens da implantação do PGRSS são: redução de riscos ambientais, redução do número de acidentes de trabalho, redução dos custos de manejo dos resíduos, incremento da reciclagem e redução do número de infecções hospitalares relacionadas ao manejo incorreto. (SILVA, 2004)

Mattos *et al.* (1998) descreveram a implantação do PGRSS com segregação na fonte, nas unidades de internações e cirúrgicas da Santa Casa de Londrina – PR, e concluíram que após a implementação, apenas 13% dos RSS gerados apresentavam características infectantes, 87% apresentavam características de resíduos do tipo comum, podendo ter tratamento semelhante aos resíduos domésticos, dos quais, cerca

de 20% poderiam ser recicláveis. Ainda nessa cidade, no Hospital Universitário Regional do Norte do Paraná, após a segregação na fonte, a venda dos resíduos recicláveis como caixa de soro, papel de setores administrativos, vidros e plásticos, estabeleceu-se uma projeção anual de US\$ 2.100,00 (dois mil e cem dólares) de lucro, além de a instituição estar exercendo a responsabilidade social e contribuindo para a preservação do meio ambiente (BELEI e PAIVA, 2004).

Nessa fase dos preparativos iniciais propostos pela Comissão de Gerenciamento de RSS através do PGRSS, devem ser colocados em prática: reforma e adaptação da estrutura física; aquisição de equipamentos e capacitação dos atores envolvidos; atenção especial para a função, o grau de formação, práticas anteriores e regionalismos (VENÂNCIO, 2005).

O controle, o monitoramento e a avaliação do GRSS devem ser iniciados tão logo se termine a elaboração do PGRSS. Os dados levantados sobre a geração de resíduos de forma quantitativa e qualitativa servirão de parâmetros durante todo o desenvolvimento do gerenciamento. Os indicadores, previstos no PGRSS, deverão ser regularmente avaliados pela Comissão Interna de Gerenciamento de Resíduos e, em função deles, definidos ajustes no próprio planejamento e execução do gerenciamento. Os indicadores devem ser avaliados com frequência mínima de uma vez por ano e traduzir de forma clara e objetiva o andamento do processo, como por exemplo:

- Taxa de acidentes com resíduos perfurocortantes;
- Variação da proporção de resíduos do Grupo A;
- Variação da proporção de resíduos do Grupo B;
- Variação da proporção de resíduos do Grupo D;
- Variação da proporção de resíduos do Grupo E;
- Variação de geração de resíduos;
- Variação do percentual de resíduos ou materiais para a reciclagem.

É de fundamental importância conhecer os RSS, tanto no aspecto qualitativo como quantitativo para a implantação de um PGRSS e para a política de gestão integrada. A taxa de geração de RSS servirá como base para a tomada de decisão das ferramentas de gerenciamento, considerando a minimização, segregação, reuso e

recuperação desses resíduos.

A quantidade e a natureza dos resíduos dependem do tipo de hospital, dos procedimentos adotados, de fatores sazonais e até do tipo de alimentação adotado. (NAIME *et al.*, 2004)

A maior parte dos Resíduos Sólidos de Serviço de Saúde (RSSS) é produzida em áreas não ocupadas por pacientes, tais como: cozinha, onde é gerado cerca de 50 % dos resíduos comuns; 14 % provêm de áreas administrativas, sem acesso direto de pacientes, podendo ser reciclados, por pertencerem ao grupo D que são considerados comuns, com características semelhantes aos domésticos, segundo legislação em vigor já citada e somente 36 % correspondem aos resíduos infectantes e patogênicos, oriundos de áreas ocupadas por pacientes, tais como enfermarias, maternidades, centros ortopédicos e centros cirúrgicos. Dessa forma, conhecendo suas particularidades, é possível conceder destinos finais apropriados a cada categoria de resíduos gerados (SPINA, 2005).

Estudos realizados pela Organização Pan-americana de Saúde e a Organização Mundial de Saúde (OPAS/OMS, 1997), relataram que a média de resíduos produzidos por unidade de saúde, na América Latina, varia de 1,0 a 4,5 kg RSS leito⁻¹/dia⁻¹, dependendo da complexidade e frequência dos serviços, da tecnologia utilizada e da eficiência dos responsáveis pelos serviços (OPAS, 1997; BRITO, 2000).

A produção e taxa de geração de RSS em alguns países e cidades estão apresentados na tabela 1, segundo FONSECA *et al.* (2006).

TABELA 1: Produção e taxa de geração de RSS em alguns países e cidades brasileiras

<i>Taxa de geração de RSS em alguns países, estados</i>	<i>Quantidade de RSS (kg RSS leito⁻¹/dia⁻¹)</i>
<i>No exterior</i>	-
<i>Estados Unidos (1992)</i>	5,6 - 6,8
<i>Países da África (1994)</i>	0,5 - 1,6
<i>Itália (1996)</i>	1,5 - 3,1
<i>México (1996)</i>	1,3 - 3,0
<i>No Brasil</i>	-
<i>São Paulo – SP</i>	2,7
<i>Guarulhos – SP</i>	1,8
<i>Campina Grande – PB</i>	1,9
<i>Porto Alegre – RS</i>	3,2
<i>Feira de Santana – BA</i>	5,7

Fonte: Fonseca *et al.* (2006).

Fonseca, *et al.* (2006) analisaram a produção e a taxa de geração de RSS de 12 hospitais que já tinham PGRSS implantados. Em João Pessoa, na Paraíba os RSS, foram analisados por sete dias consecutivos. Por meio de uma avaliação quantitativa de massa na totalidade (100%) desses resíduos, foi possível estabelecer as taxas de geração de resíduos infectantes e comuns separadamente. Considerando-se que a taxa média de ocupação dos leitos foi de 82% no período, obteve-se a seguinte situação: taxa de geração de resíduos comuns: 1,136 kg leito⁻¹/dia⁻¹; taxa de geração de resíduos infectantes: 0,338 kg leito⁻¹/dia⁻¹ e taxa de geração de resíduos total: 1,474 kg leito⁻¹/dia⁻¹. Fonseca, *et al.* (2006) concluíram que os parâmetros quantitativos mais citados estão exatamente na taxa de geração, expressa em “kg RSS leito⁻¹/dia⁻¹”, mas esse parâmetro deve ser usado com bastante cautela, pois valores diversos, como o tipo do hospital (público, privado ou filantrópico), ter ou não centro cirúrgico, ter especialidades diversas de atendimento e taxa de ocupação de leitos, todos esses fatores interferem na variação da quantidade, bem como na qualidade dos resíduos sólidos gerados.

3.9 Gerenciamento dos RSS intra-estabelecimento

Iniciado o processo de gerenciamento dos RSS, deve-se contemplar a minimização dos resíduos gerados com a adoção de práticas de redução, reutilização, reciclagem ou recuperação deles. Deve-se considerar a substituição de materiais que venham a se tornar resíduos perigosos, ou de difícil gerenciamento, por outros alternativos. Essas medidas devem ser tomadas dentro dos critérios sanitários existentes e sem comprometimento da qualidade ou risco à saúde (VENÂNCIO, 2005).

3.9.1 Classificação

Essa etapa de classificação consiste no agrupamento das classes, em função dos riscos potenciais à saúde pública, saúde ocupacional e ao meio ambiente. É importante atentar para as especificidades de cada estabelecimento e enquadrar a geração local de RSS, dentro das classes e subclasses existentes, conforme legislação vigente. Os objetivos maiores são: identificar os RSS gerados em cada estabelecimento, possibilitar

a segregação na origem e dar subsídios para a execução do PGRSS. Adotar a quantificação dos RSS como parâmetro para previsão do número suficiente de recipientes (lixeiras e carro/container) por unidade geradora, também para dimensionamento dos abrigos internos e externos de armazenamento, assim como os equipamentos de tratamentos. (GUASSÚ, 2001)

3.9.2 *Segregação*

A etapa de segregação consiste na separação apropriada dos resíduos, segundo os critérios de classificação da legislação, de preferência na própria unidade geradora, o que seria a segregação na fonte que é um consenso nas legislações vigentes e na literatura. A segregação é o ponto fundamental de toda a discussão sobre a periculosidade ou não dos RSS. Apenas uma parcela é potencialmente infectante, contudo, se ela não for segregada, os resíduos comuns serão contaminados pelos resíduos infectantes, químicos e radioativos, que geralmente são produzidos em menor fração; se estiverem misturados também deverão ser tratados como potencialmente infectante, exigindo procedimentos especiais para acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, elevando assim os custos do tratamento desse resíduo. (GARCIA e RAMOS, 2004)

A boa execução dessa etapa propicia maior probabilidade de reaproveitamento e reciclagem, assim como a redução do volume de resíduos perigosos e de difícil tratamento também contribui na prevenção de acidentes ocupacionais pelo inadequado manuseio, segregação e acondicionamento dos resíduos e materiais perfurocortantes e escarificantes (VENÂNCIO, 2005).

3.9.3 *Tratamento Prévio*

O tratamento prévio dos RSS consiste na aplicação de método, técnica ou processo que modifique as características dos riscos inerentes aos resíduos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano ao meio ambiente. O tratamento pode ser aplicado no próprio estabelecimento gerador ou em outro estabelecimento, observadas nestes casos, as condições de segurança para o transporte entre o estabelecimento gerador e o local do tratamento. Os sistemas para

tratamento de RSS devem ser objetos de licenciamento ambiental, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 237/1997 e são passíveis de fiscalização e de controle pelos órgãos de vigilância sanitária e de meio ambiente. O processo de autoclavação aplicado em laboratórios para a redução de carga microbiana de culturas e estoques de microrganismos está dispensado de licenciamento ambiental. Fica sob a responsabilidade dos serviços que os possuem a garantia da eficácia dos equipamentos, mediante controles químicos e biológicos periódicos devidamente registrados. Os sistemas de tratamento térmico por incineração devem obedecer aos critérios estabelecidos na Resolução CONAMA nº. 316/2002 (BRASIL, 2004).

3.9.4 *Acondicionamento*

O acondicionamento consiste no ato de embalar os resíduos segregados, em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura. A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em saco constituído de material resistente à ruptura e ao vazamento, impermeável, baseado na NBR 9191/2000 da ABNT, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os sacos devem estar contidos em recipientes de material lavável, resistentes à punctura, à ruptura e ao vazamento, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e serem resistentes ao tombamento. Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia e nas salas de parto não necessitam de tampa para vedação. Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante (BRASIL, 2004). O acondicionamento com critérios tão definidos tem como objetivos: minimizar os riscos à saúde humana, principalmente os relacionados a acidentes com perfurocortante, facilitar o manuseio, o armazenamento e transporte seguro, possibilitar a coleta diferenciada e atender às exigências dos processos de tratamento e disposição final. (VENÂNCIO, 2005 e GUASSÚ, 2001).

3.9.5 Identificação

A identificação consiste no conjunto de medidas que permite o reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes, fornecendo informações ao correto manejo dos RSS. A identificação deve estar aposta nos sacos de acondicionamento, nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo, e nos locais de armazenamento, em local de fácil visualização, utilizando-se símbolos, cores e frases, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 7.500 da ABNT, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e ao risco específico de cada grupo de resíduos. A identificação dos sacos de armazenamento e dos recipientes de transporte poderá ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência deles aos processos normais de manuseio dos sacos e recipientes. A simbologia e as recomendações da NBR 7500 da ABNT para reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes estão apresentados na tabela 2.

TABELA 2: Conjunto de simbologia e as recomendações da NBR 7500 da ABNT para reconhecimento dos resíduos contidos nos sacos e recipientes de RSS

<i>GRUPO</i>	<i>SIMBOLOGIA</i>	<i>RECOMENDAÇÕES NBR-7500 da ABNT</i>
<i>Grupo A</i>		<i>Identificado pelo símbolo de substância infectante, rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.</i>
<i>Grupo B</i>		<i>Identificado por símbolo de risco químico associado, com a inscrição de frases de risco.</i>
<i>Grupo C</i>		<i>Representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (tri fólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos vermelhos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.</i>
<i>Grupo E</i>		<i>Identificado pelo símbolo de substância infectante constante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.</i>

3.9.6 *Armazenamento temporário ou intermediário*

O armazenamento temporário ou intermediário consiste na guarda provisória de RSS, situada em sala própria, exclusiva e próxima ao local de geração, tem como objetivo: liberar espaço na unidade geradora de RSS, possibilitar condições seguras de trabalho e para o meio ambiente, favorecer o fluxograma de retirada do resíduo comum e diminuir o risco de o resíduo comum entrar em contato com o infectante. É facultativo o uso dessa sala em pequenos geradores, quando a quantidade diária gerada for inferior a 100 (cem) litros, e a área física for inferior a 80 m². Nesse caso, o carro de coleta deve ir direto ao abrigo externo ou destinação final. Recomendações para a planta física da sala de armazenamento temporário ou intermediário: compatível para armazenar todo o volume de resíduo infectante por até oito horas, revestimento de paredes e teto com material liso, lavável, resistente e impermeável, o piso deve ser antiderrapante, possuir abertura de ventilação natural ou mecânica com pressão negativa, lavatório, luz, sistema de drenagem interno interligado à rede de esgoto, porta com abertura para fora, tranca e identificação da simbologia de resíduo infectante. É permitida a utilização por mais de uma unidade desde que seja contígua. (BRASIL, 2004)

3.9.7 *Coleta e transporte interno*

A coleta e o transporte interno seriam o recolhimento e remoção dos RSS das unidades geradoras ou salas de armazenamento temporário ou intermediário até o abrigo ou armazenamento externo. Esses procedimentos têm como objetivo garantir a movimentação planejada nas áreas de circulação do estabelecimento de saúde, sem oferecer risco à população, aos trabalhadores, sem ameaçar sua integridade física, nem agredir o meio ambiente. Fica vedada a presença de sacos de lixo no corredor, bem como é proibido arrastá-los ou transportá-los abertos e fazer a transferência de um saco plástico para outro.

Para a melhor gestão dos RSS e visando a atender às legislações vigentes, deve-se considerar: elaborar roteiros previamente definidos, com menor percurso possível, não coincidente com horários de alimentação, entrega de roupas limpas, medicação, visita ou maior fluxo na unidade, manter intervalos regulares de coleta, em carros especiais que tenham cantos arredondados, paredes lisas, laváveis e com abertura de toda a face

superior da tampa, fundo com caimento para dreno, para facilitar o escoamento de líquidos e a lavagem, rodas que impeçam ruídos, com a presença da simbologia de infectante. É fundamental que esses recipientes sejam de uso exclusivo para coleta e transporte interno dos RSS. Quando o transporte for manual, não utilizar recipientes que excedam 20 litros; em caso de uso de rampa, respeitar a declividade de 6%. No uso de elevador, deve-se fixar um horário exclusivo e depois realizar limpeza e desinfecção do local.

Os resíduos do Grupo E, gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, de acordo com a RDC 306/04, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência. Os recipientes devem estar identificados com símbolo internacional de risco biológico, acrescido da inscrição “PERFUROCORTANTE” e de informações sobre os riscos adicionais, químicos ou radiológicos.

No caso de transporte de resíduo químico, adotar a disposição da norma técnica da ABNT, NBR-12.235. Os resíduos comuns devem ser transportados separadamente dos considerados recicláveis, para não contaminá-los até o local de guarda da coleta seletiva. (VENÂNCIO, 2005; GUASSÚ, 2001 e BRASIL, 2004)

3.9.8 *Armazenamento final ou externo dos RSS*

O armazenamento final é a guarda dos RSS em condições seguras e sanitariamente adequadas até a realização da coleta externa em abrigos distintos e exclusivos, um para resíduos infectantes e/ou químicos, conforme NBR-12.809 e outro para resíduo comum e/ou componentes inertes recicláveis. Essa norma também regulamenta os aspectos de construção, a qual deve ser: de localização fácil e afastada da área de circulação de pessoas, de alvenaria, fechada, coberta, dotada de abertura mínima de equivalentes a $1/10^{12}$ (um décimo) da área do piso, com tela. As instalações devem ter paredes e tetos lisos, resistentes, laváveis, impermeáveis e de cor branca, sem degraus, com portas com tranca ou de correr, dotadas de proteção inferior contra vetores e também extintores. Recomenda-se acomodar os sacos plásticos dentro do abrigo em contenedores com tampa articulada, com superfície rígida, lavável, que não permitam o vazamento de líquidos; a NBR-7500 recomenda que sejam de cor branca para resíduos

infectantes e cinza para resíduos comuns. O abrigo deve possuir capacidade para armazenar o volume de RSS gerados em dois dias. Deve possuir ponto de água para limpeza diária ou sempre que ocorrer derramamento; não é permitida a guarda de outros equipamentos no local.

O trajeto para o traslado de resíduos desde a geração até armazenamento externo deve permitir livre acesso dos recipientes coletores de resíduos, o piso deve ter revestimento resistente à abrasão, superfície plana, regular, antiderrapante e rampa, quando necessária, com inclinação de acordo com a RDC ANVISA n°. 50/2002.

É de fundamental importância o fácil acesso do veículo que realizará o transporte externo.

A RDC 306/04 faz uma ressalva para o estabelecimento gerador de RSS, cuja geração semanal de resíduos não exceda a 700 L e a diária não exceda a 150 L: pode-se optar pela instalação de um abrigo reduzido exclusivo, com as seguintes características:

- Ser construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas para ventilação, restrita a duas aberturas de 10x20 cm cada uma delas, uma a 20 cm do piso e a outra a 20 cm do teto, abrindo para a área externa. A critério da autoridade sanitária, essas aberturas podem dar para áreas internas da edificação;
- Piso, paredes, porta e teto de material liso, impermeável e lavável. Caimento de piso para o lado oposto ao da abertura com instalação de ralo sifonado ligado à instalação de esgoto sanitário do serviço;
- Identificação na porta com o símbolo de acordo com o tipo de resíduo armazenado;
- Ter localização tal que não se abra diretamente para a área de permanência de pessoas e, circulação de público, dando-se preferência a locais de fácil acesso à coleta externa e próxima a áreas de guarda de material de limpeza ou expurgo.

3.10 Gerenciamento dos RSS extra-estabelecimento

3.10.1 Coleta e transporte externo

É a operação de remoção e transporte dos RSS de forma planejada e exclusiva do armazenamento externo ou abrigo até a etapa de tratamento e ou disposição final; deve facilitar o tratamento específico ou a disposição final, pela adoção diferenciada pela adoção da segregação na fonte geradora de RSS. Considerações relevantes para a execução: capacitação da equipe de trabalho quanto à segurança, à higiene, aos primeiros socorros e aos riscos ocupacionais, esquema de vacinação contra tétano, difteria, hepatite B e tuberculose, disponibilizar equipamentos de proteção individual. Também é importante a determinação de rotas com menor percurso e em horários de menor trânsito, o veículo deve ser cadastrado em órgão público, ter identificação do município, empresa coletora, identificação do resíduo transportado e atender às seguintes especificações da ABNT, NBR-12.810: descarga mecânica acima de uma tonelada e quando capacidade inferior a descarga pode ser manual, com sistema de ventilação, altura inferior a 1,2 metros, sistema hidráulico para basculamento, não permitir vazamento de líquidos. Deve-se manter sistema de higienização dos veículos e a água direcionada para rede coletora que atenda às especificações do órgão competente. Deve contar com um plano de contingência para situações emergenciais, devendo serem contempladas. A simbologia e as recomendações da NBR 7500 da ABNT.

A legislação brasileira estabelece que é de responsabilidade do gerador dos RSS a sua gestão, que compreende desde a geração até a destinação final. Esses serviços devem ser executados, em todas as suas etapas, em total conformidade com a legislação vigente.

Da mesma forma que o gerenciamento dos RSS intra-estabelecimento é de responsabilidade do gerador, igualmente o gerenciamento extra-estabelecimento é também de responsabilidade da instituição onde os RSS foram gerados. Na impossibilidade de o gerador executar os serviços de coleta e transporte externo, bem como efetuar a disposição final desses resíduos, deverá contratar serviços de empresa licenciada pelos órgãos ambientais competentes. A contratação de empresa licenciada é de fundamental importância, pois a empresa contratante responderá solidariamente à

empresa contratada pela gestão dos serviços RSS.

3.10.2 Tratamento

O tratamento dos RSS consiste na aplicação de processos térmicos, químicos ou biológicos, de eficiência comprovada, visando a descontaminar, desinfetar ou esterilizar os resíduos infectantes (grupo A1, A2 e A3 obrigatórios segundo RDC306/04) e químicos, reduzindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes ocupacionais ou de dano à saúde pública e ao meio ambiente. Um dos objetivos é minimizar a quantidade de resíduos a serem dispostos no solo e garantir que as cinzas, resíduos tratados e incombustíveis sejam dispostos em aterros sanitários com segurança. Existem como alternativa tecnológica no tratamento dos RSS: vala séptica, microondas, pirólise, plasma térmico, autoclavagem, esterilização de gases e incineração. (TEIXEIRA, 2004)

Não há alternativa única de tratamento e sim alternativas que podem resultar em composições mais ou menos adaptadas a uma situação, sendo necessário, entretanto, que sua aplicação esteja integrada ao restante do sistema de gestão dos RSSS, o que envolve uma adequação às características quali-quantitativas do resíduo, ao seu fluxo nos ambientes internos e externos dos estabelecimentos geradores e aos determinantes estruturais específicos do sistema em que é aplicado (SPINA, 2005).

O transporte externo de rejeitos radioativos, quando necessário, deve seguir orientação prévia específica da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

Considerar na seleção do tipo de tratamento a adequabilidade do processo ao grupo e os custos, redução dos riscos, eficácia e qualidade; para os resíduos comuns, adotar os mesmos critérios sanitariamente aceitos para os resíduos domésticos ou domiciliares.

3.10.3 Disposição final

Disposição final de RSS é a prática de dispor os resíduos sólidos no solo previamente preparado para recebê-los, de acordo com critérios técnico-construtivos e operacionais adequados, em consonância com as exigências dos órgãos ambientais competentes. Tem como objetivo reduzir a padrões aceitáveis os riscos para o ar, para o

solo, os riscos aos recursos hídricos e quanto à ocorrência e transmissão de doenças, já que apenas os resíduos com tratamento prévio podem ser dispostos no solo.

Para os municípios ou associações de municípios com população urbana até 30.000 habitantes, conforme dados do último censo do IBGE, e que não disponham de aterro sanitário licenciado, admite-se de forma excepcional e por meio de Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), com cronograma definido das etapas de implantação e com prazo máximo de três anos, a disposição final em solo obedecendo aos critérios mínimos estabelecidos no Anexo II da Resolução 358/05 do CONAMA, com a devida aprovação do órgão ambiental competente.

Recomenda-se manter programa de monitoramento permanente do processo de disposição final, com fiscalização e controle pelas Secretarias de Saúde e de Meio Ambiente.

3.11 Características microbiológicas e riscos potenciais dos RSS

Os RSS são gerados por prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica, instituição de ensino e pesquisa, relacionada tanto à população humana quanto à veterinária, os quais possuem potencial risco de causar infecção. O potencial risco ocorre em função da presença de material biológico, produtos químicos perigosos, objetos perfurocortantes contaminados e rejeitos radioativos. (HINRICHEM, 2004)

Segundo Morel e Bertusi Filho (1997), os primeiros estudos realizados com intuito de caracterizar as unidades geradoras de RSS, em termos qualitativos e quantitativos, ocorreram em 1978. “Naquela oportunidade foi identificada uma série de microorganismos presentes na massa de resíduos, razão pela qual recomendaram cuidados especiais no gerenciamento como acondicionamento e coleta.”. Nesses estudos foram identificados os seguintes microorganismos: coliformes, *Salmonella typhi*, *Shigella sp.*, *Pseudomonas sp.*, *Streptococcus*, *Staphylococcus aureus* e *Cândida albicans*. A possibilidade de sobrevivência de vírus na massa de resíduos sólidos foi comprovada para pólio tipo I, hepatites A e B, influenza, vaccínia e vírus entéricos. Ainda nesse estudo, verificaram o tempo de sobrevivência em dias de alguns agentes etiológicos na massa de resíduos sólidos: *Entamoeba histolytica* de 8 a 12, *Leptospira interrogans* de

15 a 43, polivírus de 20 a 170, larvas de vermes de 25 a 40, *Salmonella typhi* de 29 a 70, *Mycobacterium tuberculosis* de 150 a 180, *Ascaris lumbricoides* (ovos) de 2.000 a 2.500.

Apesar das evidências do estudo de Morel e Bertusi Filho, ainda há divergências de posicionamento quanto às características microbiológicas dos RSS entre pesquisadores, políticos e administradores hospitalares, gerando conflitos quanto ao gerenciamento dos resíduos em questão. (SILVA, 2004)

A análise realizada por Andrade (1997) sobre o fluxo e características físicas, químicas e microbiológicas dos RSS em 92 estabelecimentos de saúde no município de São Carlos detectou 25 culturas positivas para bactéria, sendo isoladas *Escheria coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter aerogenes* e *Staphylococcus aureus*. Segundo esse autor, todos os microorganismos detectados em sua investigação podem causar infecção hospitalar, entretanto, por pertencerem à microbiota normal humana, essas infecções não são resultados de transmissão através de RSS, e sim uma complicação do paciente que perdeu a capacidade de conviver normal e harmoniosamente com a microbiota que habita seu corpo.

Segundo Silva (2004), estudos sobre soro prevalência mostram que a taxa de infecção pelo vírus da Hepatite B e C (HBV e HCV) nos profissionais de saúde é três a cinco vezes mais elevada que a encontrada na população geral, podendo estar relacionada à maior exposição ao sangue, aos líquidos corporais e a objetos cortantes em suas atividades de trabalho.

Na literatura internacional e brasileira, há inúmeras publicações de pesquisadores, tanto da área da saúde, saneamento e meio ambiente, que afirmam não existirem fatos que comprovem que os RSS apresentem maior periculosidade e que também sejam mais contaminados que os resíduos domiciliares, não havendo, portanto, justificativa para exigência de tratamento, coleta e disposição final diferenciada. Ressalva é feita apenas aos perfurocortantes que se enquadram no grupo E, da RDC 306/04, por poderem romper a integridade da pele e a recipientes contendo culturas com material vivo, mesmo que ambos correspondam a uma parcela mínima do total de RSS. (ZANON 1990; ZANON e EIGHEER, 1991; RUTALA e MAYHALL, 1992; ANDRADE, 1999; SILVA, 2004).

Deve-se considerar, na realidade brasileira, a exposição dos catadores nos lixões, condições da queima de lixo a céu aberto sem segregação e a saúde ocupacional. Também não é plausível utilizar como parâmetro literatura de países onde já avançaram

mais na política ambiental e a condição social são menos degradante que a realidade brasileira.

3.12 Biossegurança, saúde ocupacional e RSS

A questão dos RSS não pode ser analisada apenas no aspecto da transmissão de doenças infecciosas, também existe um foco na saúde do trabalhador e a preservação do meio ambiente, sendo essas preocupações o foco da biossegurança. (GARCIA e RAMOS, 2004).

O controle de riscos é o princípio básico da biossegurança. A definição das diretrizes gerais para o trabalho de contenção com material biológico do Ministério da Saúde (2004) considera biossegurança como:

Condição de segurança alcançada por conjuntos de ações destinadas a prevenir, controlar, reduzir ou eliminar riscos inerentes às atividades que possam comprometer a saúde humana, animal e vegetal e o meio ambiente.

O risco de causar doenças pela exposição aos RSS para o público em geral é muito mais baixo do que o risco dos indivíduos ocupacionalmente expostos. Esse risco é maior durante a geração, no local de trabalho, e declina a partir desse ponto, sendo maior o risco ocupacional do que o ambiental (CUSSIOL, 2000).

Guassú (2001) realizou pesquisa quali-quantitativa em um hospital escola do norte do Paraná com indivíduos que sofreram acidente de trabalho e preencheram ficha de notificação no ano de 2001. Os resultados apresentados mostraram que o auxiliar e técnico de enfermagem representam 48,3% do total de acidentes com material biológico e 53,7% com perfurocortantes e em segundo lugar, os auxiliares de serviços gerais, com 36,8% com material biológico e 33,3% com perfurocortantes. As demais categorias citadas na pesquisas compõem-se de residentes médicos, cirurgiões, instrumentadores cirúrgicos e bioquímicos.

A ocorrência de infecção hospitalar está associada diretamente a fatores relacionados aos pacientes, à equipe prestadora da assistência e ao ambiente hospitalar. A Associação Paulista de Controle de Infecção Hospital indica que a ocorrência de infecção hospitalar tem as seguintes causas e taxas de incidência: 50% são devidos a

desequilíbrio da flora bacteriana do paciente, já debilitado pela doença e pelo estresse decorrente do meio, 30% decorrem do despreparo da equipe de saúde, 10% são em razão de instalações inadequadas que propiciam o curto-circuito no fluxo operacional que favorece a contaminação ambiental, e 10% são representados por outros fatores, dentre os quais, os RSS (OLIVEIRA, 2007).

Deve-se considerar que os RSS apresentam aqui, neste contexto, uma taxa de incidência pequena, porém podem-se estabelecer ações preventivas. As outras causas como as endógenas são de difíceis estratégias, também existe uma legislação que dá um respaldo técnico e norteia as condutas a respeito da questão.

Garcia e Ramos (2004) consideram que a inexistência de um sistema de vigilância nacional de acidente de trabalho com material biológico faz com que haja poucos estudos epidemiológicos sobre injúrias ocupacionais envolvendo RSS e acreditam que o gerenciamento adequado possa contribuir significativamente para a redução da ocorrência de acidentes de trabalho, especialmente aqueles provocados por perfurocortantes e exposição percutânea a material biológico. Dessa forma, seriam medidas no contexto da biossegurança que teriam grande valor para a saúde ocupacional.

Investir em capacitação pode refletir na mudança de comportamento dos profissionais. Ainda que seja um processo complexo e lento, é talvez a única saída que poderá ser eficaz e duradoura na redução de infecção hospitalar. Também se entende que as boas práticas assistenciais decorrem da integração de todos os setores e que as Comissões de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH têm um importante papel na assessoria aos profissionais de saúde e à administração hospitalar (OLIVEIRA, 2007).

A existência de normas, rotinas e protocolos individualizados para cada realidade são importantes nessa relação entre RSS, infecção hospitalar e saúde ocupacional e fundamental para consolidar os conceitos de biossegurança.

De acordo com um estudo realizado por Caixeta (2005) em hospitais públicos do Distrito Federal, o conhecimento dos profissionais de saúde sobre o conceito e as normas de biossegurança, a disponibilidade dessas normas e a realização de treinamento em biossegurança no local de trabalho não influenciaram positivamente na redução de acidente de trabalho. Esse fato é importante quando se pergunta: quando, como, onde e por quem foi feito esse treinamento.

A importância da educação como instrumento para que se consiga o cumprimento das normas de biossegurança tem sido enfatizada por vários autores. (VALLE, 2003;

MASTROCINI, 2004; CARDOSO, 2005).

Neves *et al.* (2006) questionam o conceito de educação que se tem adotado nas instituições de saúde como treinamento e transmissão de informação, como se o educando fosse um agente passivo e não o treinamento e sensibilização considerando o agente ativo, que participa do processo.

Uma vez que o objetivo maior é gerar mudança de comportamento humano, terá de haver uma ampliação da visão de educação com novas estratégias e inovadores recursos pedagógicos por parte das instituições, no sentido de informar, capacitar, sensibilizar os profissionais envolvidos com RSS, provocando neles uma tomada de consciência desencadeadora de ações acertadas quanto às questões trazidas para o centro desta discussão.

4 METODOLOGIA DO TRABALHO

Trata-se de um diagnóstico da gestão de RSS realizado na cidade de Inhapim, localizada no leste do Estado de Minas Gerais, na região de transição entre o Vale do Rio Doce e Zona da Mata, na mesorregião do Vale do Rio Doce e a microrregião de Caratinga.

4.1 Caracterização da área de estudo

A história de Inhapim tem início em 1811, com a passagem de tropas de transporte de cargas, sendo que a sua fundação deu-se em 1865. Naquela época iniciaram-se as primeiras plantações de café na região, formando ali núcleos familiares. Em 1885, Inhapim era um núcleo com população crescente, mas só foi elevado a Distrito de Paz pelo Decreto de 21 de dezembro de 1890.

A origem do nome da cidade vem do pássaro inhapim (*Icterus cayanensis*) nativo da região. Inhapim é uma palavra do tupi-guarani que significa “amanhece” ou “amanhecer”.

No ano de 1998, foram emancipados à categoria de município os distritos de São Domingos das Dores e São Sebastião do Anta. Esses desmembramentos acarretaram significativas perdas de poder político e econômico para o município de Inhapim.

O mapa de localização do município de Inhapim no Estado de Minas Gerais está apresentado na figura 1.

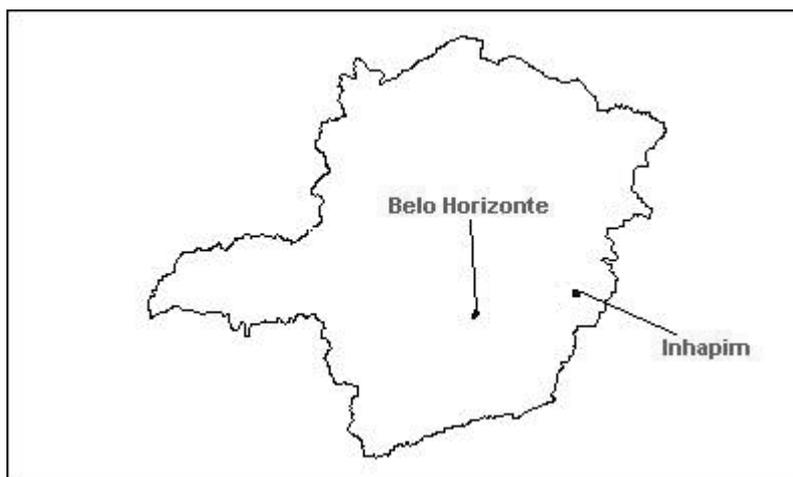


FIGURA 1: Mapa de localização do município de Inhapim no Estado de Minas Gerais.

O município de Inhapim, com área de 862,43 Km², tem sua sede cortada pela rodovia federal, a BR 116 (Rio-Bahia) e localiza-se nas coordenadas geográficas 19°33'00'' de Latitude sul e 42°06'00'' de Longitude oeste, segundo dados existentes na Secretaria de Meio Ambiente.

Os limites geográficos do município de Inhapim são: ao Norte, Dom Cavati e Tarumirim; ao Sul, Caratinga, Ubaporanga, Imbé de Minas, São Domingos das Dores e São Sebastião do Anta; a Leste, Ipanema, Pocrane e Alvarenga e a Oeste, Iapu e Caratinga, segundo dados da Secretaria de Meio Ambiente.

O município de Inhapim está inserido na Bacia do Rio Doce e tem como os principais recursos hídricos os Rios Caratinga, Manhuaçu e Rio Preto e o Córrego São Silvestre.

O relevo do município é 20% montanhoso, 70% ondulado e 10% baixada. A altitude varia entre 800 a 1.000 m, segundo dados da Secretaria de Meio Ambiente.

A cobertura vegetal é formada principalmente por floresta secundária estacional semidecidual. Planície de encosta típica do Vale do Rio Doce, de acordo com a fonte já referida.

Quanto ao aspecto climático, o verão é chuvoso e a temperatura média mensal é de 23°C, máxima diária entre 27 a 29°C. No inverno, ocorrem baixas precipitações e as temperaturas oscilam entre 12° a 18°C. O índice pluviométrico médio é de 1.100 mm anuais, distribuídos em uma estação chuvosa de outubro a março. O período seco vai de

abril a setembro.

O Município está dividido politicamente em 3 distritos: Tabajara, Itajutiba e Sede. Existem 37 comunidades cortadas por aproximadamente 400 km de estradas vicinais. As estradas intermunicipais ligam aos pólos de Caratinga, Ipatinga e Governador Valadares, Ipanema, Alvarenga, Tarumirim e outros.

Com 61 anos de emancipação político-administrativa, o Município de Inhapim está localizado em uma região com economia tipicamente agrícola e vinculada à produção de café, grãos e hortifrutigranjeiros, bem como produção bovina e suína.

De acordo com os dados do FIBGE, referentes à contagem populacional de 2000, Inhapim alcançou um total de 24.895 habitantes, estando 51% concentrados na área urbana e 49% na área rural. Até o ano de 1998, a maioria da população do município vivia concentrada na área rural, na proporção de 65% de moradores no campo para 35% na área urbana.

A seguir são apresentados na tabela 3 os dados comparativos da população urbana, rural e total no ano de 1998 e 2000.

TABELA 3: Dinâmica populacional urbana e rural residente em Inhapim, MG, em 1998 e 2000

Ano	Urbana	Rural	Total
1998	11.646	21.642	33.288
2000	12.670	12.225	24.895

Fonte: FIBGE – Contagem Populacional 1998 e 2000.

Atualmente 51% da população de Inhapim residem na zona urbana.

As informações sobre a infra-estrutura de saneamento (abastecimento de água, coleta de lixo, rede de esgoto) e o percentual da população atendida são apresentadas na tabela 4.

TABELA 4: Infra-estrutura de saneamento e população atendida no município de Inhapim, 2004

Aspectos sanitários	% Atendimento
Rede de esgoto	97% da população urbana. Na zona rural o esgoto é lançado em fossas, a céu aberto ou diretamente nos cursos d'água.
Coleta de lixo	100% da população urbana. A coleta é de responsabilidade da Prefeitura e, na zona rural, o lixo é queimado ou descartado a céu aberto.
Abastecimento de água	95% da população urbana têm acesso à água da COPASA e, na zona rural, a população é abastecida por água de poços artesianos e cisternas.

Fonte: Plano Municipal de Saúde de Inhapim (2004)

4.2 Justificativa da escolha do local e critério de inclusão

Como justificativa da escolha do local para desenvolver o trabalho de pesquisa, optou-se pelo município de Inhapim, pelo fato de esse município apresentar similaridade populacional da maioria dos municípios mineiros, considerando que, em Minas Gerais, dos 853 municípios, 733 são de pequeno porte (86,03%), apresentam população inferior a 25.000 habitantes (FIBGE, 2000) e deficiência na gestão dos RSS.

Outro critério adotado é que o município realize atendimento de níveis primários (Programa de Saúde da Família, Ambulatórios) e secundários (hospital) de assistência à saúde. Também foi levado em consideração o interesse demonstrado pelo poder executivo municipal no projeto de pesquisa, cujos resultados poderão, posteriormente, serem utilizados na implementação das ações propostas.

Como critério de inclusão na pesquisa foi considerada a produção de Resíduos de Serviço de Saúde - RSS, independente da classe ou quantidade. O diagnóstico foi efetuado na totalidade das instituições de saúde do município, tanto na zona urbana, que dispõe de 30 instituições de saúde, como na zona rural que dispõe de 9 unidades de saúde.

4.3 Caracterização da rede municipal da saúde

O município de Inhapim é habilitado na Gestão Plena de Atenção Básica Ampliada segundo a Norma Operacional da Assistência à Saúde – NOAS do Sistema Único de Saúde – SUS (NOAS/SUS) e, portanto, apresenta estrutura e capacidade instalada para coordenar e executar todas as ações de saúde.

O Município de Inhapim conta com 32 Unidades de Saúde credenciadas no SUS para atendimento aos munícipes. Essas Unidades estão localizadas na zona urbana e zona rural.

A seguir estão relacionadas as instituições de saúde do município, objeto de diagnóstico deste estudo.

4.3.1 *Instituições Públicas Municipais de Saúde da Zona Urbana*

O município conta com 1 Centro de Saúde com atendimento ambulatorial, 5 Unidades do PSF e 4 Unidades Odontológicas

a) Centro de Saúde Guapi Silva

Essa unidade localiza-se na região central, sendo realizados os atendimentos vindos da zona rural e PSF, com procedimentos que geram RSS, tais como: curativo, injeções, administração de medicações, inclusive parenterais, atendimento a diabéticos que utilizam insulina, suturas cirúrgicas, coleta de preventivo, vacinas entre outros.

No Centro de Saúde de Inhapim, há 33 profissionais distribuídos em diferentes funções: uma enfermeira, seis auxiliares de enfermagem, quatro técnicos de enfermagem, um bioquímico, oito médicos (uma ginecologista, dois psiquiatras, um pediatra e quatro clínicos gerais), um técnico de laboratório, sete guardas de endemias e cinco auxiliares administrativos.

b) Unidades do Programa de Saúde da Família – PSF

O município conta com cinco equipes com a atuação dos profissionais descritos: 06 Agentes Comunitários de Saúde, 01 médico generalista, 01 enfermeiro, 01 técnico de enfermagem, 01 dentista, 01 técnico de higiene dental e 01 auxiliar administrativo.

As Unidades de PSF realizam procedimentos da atenção básica, como curativos, injeções, soroterapia, consulta domiciliar, que produzem RSS.

Três unidades estão em fase de implantação e em processo de aprovação de planta física e liberação de alvará de funcionamento.

c) Centro odontológico

Nesse centro odontológico, trabalham 04 dentistas e 02 auxiliares de consultório que realizam procedimentos odontológicos, tais como: restaurações de dentes, extrações, orientação e educação em saúde bucal, dentre outros procedimentos, gerando, portanto RSS.

Para se complementarem os trabalhos na área de odontologia, a Prefeitura dispõe de um trailer odontológico que percorre as localidades rurais do município.

Nessa unidade trabalham 01 dentista e 01 auxiliar que realizam os mesmos procedimentos descritos no Centro Odontológico.

d) Consultórios escolares

Três escolas contam com consultórios odontológicos, onde são realizados os atendimentos básicos dos estudantes, que também são unidades geradoras de RSS.

4.3.2 Instituições Públicas Municipais de Saúde da Zona Rural

São nove as unidades de saúde de atenção primária em distritos municipais e comunidades rurais. Essa Unidade dispõe de 01 (um) ou 02 (dois) profissionais auxiliares de enfermagem que realizam procedimentos como: curativos, injeções, medicamentos, orientação e educação em saúde, vacinas, entre outros procedimentos designado para tal competência, ou seja, existe geração de RSS.

Localização das unidades públicas de saúde na zona rural:

- Unidade de Saúde Bom Jesus do Rio Preto – localiza-se no povoado de Bom Jesus do Rio Preto;
- Unidade de Saúde São José do Peixe – localiza-se no Córrego do Peixe;
- Unidade de Saúde São Tomé – localiza-se no povoado de São Tomé;
- Unidade de Saúde Itajutiba – localiza-se no distrito de Itajutiba;

- Unidade de Saúde Jerusalém – localiza-se no distrito de Jerusalém, zona rural, Inhapim;
- Unidade de Saúde Macadame – localiza-se no distrito Macadame;
- Unidade de Saúde São José do Taquaral – localiza-se no povoado do Taquaral;
- Unidade de Saúde Santo Antonio do Alegre – localiza-se no povoado de Santo Antônio do Alegre;
- Unidade de Saúde Santo Novo Horizonte – localiza-se no distrito de Novo Horizonte.
- Unidade de Saúde de Tabajara – localiza-se no distrito Tabajara.

4.3.3 *Instituições de Saúde Privadas da Zona Urbana*

A rede de saúde privada em Inhapim é composta pelos seguintes estabelecimentos: 1 hospital geral de pequeno porte (Hospital São Sebastião); 11 consultórios odontológicos; 8 laboratórios de Análises Clínicas; 9 farmácias; 1 clínica Veterinária e 1 instituição de longa permanência de idosos. Todos os estabelecimentos supracitados estão localizados na zona urbana.

O Hospital São Sebastião, por ser a maior estabelecimento de saúde local, considerando o número de pacientes atendidos diariamente e os tipos de procedimentos médicos realizados, é o maior gerador de RSS, tendo uma representatividade dentro dos objetivos propostos neste estudo.

O Hospital São Sebastião Ltda. é um estabelecimento particular de atendimento exclusivo do Sistema Único de Saúde – SUS, com 56 leitos credenciados pelo Ministério da Saúde, com 3 salas cirúrgicas (nos seis primeiros meses de 2006 realizou a média de 75 cirurgias mensais). Conta com um quadro de 65 funcionários, sendo que 21 fazem parte da equipe de enfermagem, 7 são auxiliares de serviços gerais e os demais são distribuídos nos setores de apoio e administrativo.

4.4 Cuidados éticos

Durante as visitas técnicas às instituições geradoras de RSS, foram prestadas informações aos responsáveis de cada instituição sobre a pesquisa, sua relevância, justificativas e objetivos, e solicitado o consentimento para se ter acesso às suas dependências (Anexo 1), visando levantar dados para o desenvolvimento da dissertação.

Os entrevistados foram previamente informados sobre o sigilo das suas respectivas identidades, bem como assegurado o direito para decidir se queriam ou não participar da pesquisa. Para isso foi entregue o termo de consentimento do entrevistado (Anexo 2).

4.5 Método de estudo e procedimentos utilizados

Considerando a natureza do tema, quanto às características do manejo dos RSS, optou-se pela pesquisa quanti-qualitativa, face ao seu caráter descritivo e exploratório.

Devido ao número de pessoas entrevistadas, foram envolvidos na pesquisa quatro alunos do 7º período do curso de enfermagem da UNEC para auxiliarem na coleta de dados. Esses alunos receberam instruções ministradas pela pesquisadora.

Adotou-se nesta pesquisa, como instrumento legal para manejo de RSS, os critérios de normatização técnica descritos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), através da RDC nº. 306, de 07 de Dezembro de 2004. A ANVISA é o órgão fiscalizador, estando a ela vinculado o alvará sanitário de funcionamento das instituições de saúde.

Segundo Polit e Hungler (1995), estudos de casos são investigações em profundidade de uma pessoa, grupo, instituição ou outra unidade social. O pesquisador que realiza um estudo tenta analisar e compreender as variáveis importantes ao histórico, desenvolvimento ou cuidado dispensado ao indivíduo ou aos seus problemas. O estudo deve sempre ser bem delimitado, com contornos claramente definidos no seu decurso. O caso pode ser similar a outros, mas é ao mesmo tempo distinto, pois tem um interesse próprio e singular. Na maioria dos estudos de caso, o pesquisador é um observador passivo, reunindo informações sobre comportamentos, sintomas e características da pessoa, à medida que elas, naturalmente, são verificadas.

A entrevista semi-estruturada combina questões fechadas (estruturadas) e abertas, onde o entrevistado tem a oportunidade de discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas, sendo assim possível obter dados qualitativos e quantitativos. Já na entrevista estruturada, o entrevistado responde aos questionamentos com condições prefixadas com um direcionamento maior.

Para melhor padronização e categorização dos dados para posterior tratamento estatístico, foi utilizado o *check-list* como ferramenta de trabalho.

Os registros fotográficos permitiram a ampliação das informações da área de estudos, razão pela qual foram registrados momentos ou situações que ilustram a realidade. Essa ferramenta também foi utilizada para melhor entendimento dos impactos causados pelos RSS.

Para melhor compreensão do sistema de saúde do município com relação à quantidade de pessoas a serem entrevistadas e ao sistema de coleta de resíduos, foi agendada uma visita ao município e uma entrevista com a Secretária de Saúde para solicitação de autorização para se ter acesso aos estabelecimentos e obter esclarecimentos sobre a pesquisa.

Para realização dessa pesquisa, foram elaborados dois roteiros para a coleta de dados, um para observação não participante, baseado nas etapas do manejo de RSS (Anexo 3) e outro para entrevista semi-estruturada (Anexo 4), entrevistas estruturadas (Anexo 5) e a aplicação de um *check-list* dos resíduos serviços de saúde (Anexo 6), elaborado pela pesquisadora.

Realizou-se teste piloto com duas enfermeiras e dois auxiliares de enfermagem e de serviço gerais, que trabalham num hospital do mesmo porte. O *check list* mostrou a necessidade de substituir o termo RSS para “lixo hospitalar” para facilitar o entendimento dos entrevistados.

Após a adequação dos roteiros, a coleta de dados foi realizada durante os meses de Julho, Agosto e Setembro de 2006, nas instituições de saúde do município.

O tempo médio de duração das observações foi de uma hora, e a duração das entrevistas foi de 12 minutos.

Durante as observações, as lixeiras que tinham tampa e as embalagens de perfurocortantes foram abertas e usou-se uma lanterna para melhor manipulação, a fim de ser possível identificar o tipo de resíduo descartado.

Os dados coletados por meio da observação não participante foram analisados de maneira descritiva, possibilitando dessa forma a identificação e o registro do fluxo e

manejo dos RSS, desde a sua geração até a apresentação para coleta externa.

A caracterização das instituições de saúde e a gestão municipal de RSS foram conhecidas por meio da observação não participante. Devido à inexistência de um plano de gestão de RSS no município, torna-se inviável a aplicação de metodologia de quantificação dos RSS, em razão da não segregação na fonte e conseqüentes misturas com os demais resíduos, expondo os pesquisadores aos riscos biológicos e químicos de contaminação.

Foram considerados dados de pesagem da Secretaria Municipal de Obras, que é a responsável legal pela coleta e transporte externo dos resíduos no município, inclusive os RSS. Os RSU são transportados num caminhão basculante, tipo caçamba, que tem capacidade para 12 m³. O veículo coletor faz normalmente três viagens nas segundas-feiras para transportar os resíduos e duas viagens nos demais dias da semana.

Para análise da contribuição per capita em Inhapim de RSU, considerou-se somente a população da zona urbana de 12.670, uma vez que na zona rural os resíduos são queimados a céu aberto e não existe sistema de coleta.

Para Brito (2000) e Silva (2004), os RSS representam 1 a 2% do total de resíduos. Foram consideradas essas referências para estimativa da produção de RSS.

Para avaliação qualitativa dos RSS gerados nos estabelecimentos de saúde do município, foram realizadas visitas em cada uma delas, e por meio da observação não participante e entrevista semi-estruturada com os gestores ou proprietários, no caso dos estabelecimentos de saúde zona rural foi entrevistado o técnico de enfermagem que trabalha no local. Levantou-se os grupos de RSS gerados em cada uma delas e o manejo dos resíduos com base nas etapas definidas no Regulamento Técnico para o Gerenciamento de RSS da RDC 306/04, no item 1 do capítulo III, que define o manejo como as seguintes etapas: segregação, acondicionamento, identificação, transporte interno, armazenamento temporário, tratamento, armazenamento externo, coleta e transporte externos e destinação final

Para avaliação da infra-estrutura e equipamentos de apoio nas instituições de saúde do município, utilizou-se o registro fotográfico.

A percepção dos trabalhadores envolvidos no manejo dos RSS e as informações sobre o uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e acidentes de trabalho foram obtidas por meio de entrevistas estruturadas e a aplicação de um *check-list*. Para análise dos dados, as respostas foram agrupadas em três categorias: sim, não, não sei. A seguir, os dados foram tratados estatisticamente pelo programa SAEG, e elaboradas tabelas

com porcentagem.

Para análise dos dados das entrevistadas, as respostas foram agrupadas segundo as falas semelhantes, criando-se categorias e discutidas no decorrer do texto, juntamente com os registros fotográficos.

4.5.1 Sociedade Beneficente Hospital São Sebastião de Inhapim

Para avaliação quantitativa dos RSS gerados, as áreas foram agrupadas em três categorias: área com paciente, cozinha e setor administrativo. Considerou-se o fato de não existir segregação na fonte e a similaridade dos grupos na fonte geradora. As pesagens foram realizadas por setes dias consecutivos (de segunda a domingo), às dezessete horas, sempre no final da jornada de trabalho dos auxiliares de serviço gerais que colaboraram com a pesagem. Utilizou-se balança da marca Filizola da própria instituição. Foi utilizado como unidade de medida o Kilo, para cálculo da taxa de geração de RSS, considerando a taxa de ocupação dos leitos no período, fornecida pelo Hospital.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados foi dividida em três momentos, sendo o primeiro a caracterização dos trabalhadores da área da saúde e discussão sobre a gestão municipal dos RSS por meio de entrevistas semi-estruturadas com o Secretário Municipal de Obras e da Agricultura e Meio Ambiente, administrador do Hospital São Sebastião e enfermeira responsável técnica do Hospital São Sebastião e Centro de saúde Guapi Silva.

O segundo momento consta da percepção dos trabalhadores sobre a gestão de RSS e segurança e saúde dos trabalhadores de instituições privadas e públicas, bem como da gestão dos RSS.

No terceiro momento, apresentam-se as propostas de adequação da Gestão de RSS em Inhapim para atender a legislação vigente.

5.1 Caracterização dos trabalhadores e instituições gestoras dos RSS

Foram entrevistados os trabalhadores envolvidos no manejo dos RSS dos laboratórios de análises clínicas, farmácias, clínica veterinária e instituição de longa permanência de idosos. Analisando-se a totalidade das instituições, 84,6% dos trabalhadores foram entrevistados, não se alcançando a porcentagem de 100%, em razão da escala de férias, licença maternidade e afastamento médico. A população envolvida e entrevistada no manejo dos RSS nas instituições de saúde públicas e privadas, zona urbana e rural de Inhapim estão apresentadas na tabela 5.

TABELA 5: Frequência de trabalhadores envolvidos e entrevistados quanto ao manejo dos RSS nas instituições de saúde públicas e privadas, zona urbana e rural de Inhapim, 2006

<i>Instituições de Saúde</i>	<i>Públicas Municipais</i>						<i>Privadas</i>		
	<i>Zona Urbana</i>			<i>Zona Rural</i>			<i>Zona Urbana</i>		
	<i>Trabalhadores Envolvidos</i>	<i>Trabalhadores Entrevistados</i>	<i>Trabalhadores Entrevistados</i>						
<i>Centro Saúde c/ Atendimento Amb.</i>	16	15	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
<i>Unidades PSF</i>	15	7	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
<i>Consul.Odontológico</i>	6	4	Z	Z	Z	Z	11	11	9
<i>Posto de Saúde Atenção Primária</i>	Z	Z	14	14	12	12	Z	Z	Z
<i>Hosp. São Sebastião</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	28	28	25
<i>Lab. Análises Clínicas</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	8	8	8
<i>Farmácias</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	16	16	16
<i>Clínica Veterinária</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	1	1	1
<i>Inst. Longa Permanência de Idosos</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	2	2	2
<i>Total</i>	37	26	14	14	12	12	66	66	61
<i>%</i>	100	70,2	100	100	85,7	85,7	100	100	92,4

Z = Zero

Da população envolvida e entrevistada no manejo dos RSS nas instituições de saúde públicas e privadas, zona urbana e rural de Inhapim, 38,4% declararam trabalhar na rede pública e 61,6% em estabelecimentos da rede particular.

Durante o trabalho de campo, observou-se que parte dos servidores que trabalham no estabelecimento público – o Centro de Saúde Guapí Silva – também trabalha em estabelecimento da rede particular: o Hospital São Sebastião. Salienta-se que os servidores que prestam serviços nas duas instituições representam 40,0% da população envolvida nos serviços de saúde. Esses estabelecimentos têm a coleta externa dos RSS realizada pela Prefeitura.

A descrição da função exercida pela população entrevistada está apresentada na tabela 6.

TABELA 6: Frequência das diferentes funções exercidas pelos profissionais da área de saúde, município de Inhapim, 2006

Função	População entrevistada	%
Enfermeiros do PSF	3	3,0
Auxiliar de enfermagem	24	24,2
Técnico em enfermagem	20	20,2
Auxiliar de serviços gerais	16	16,2
Farmacêutico ou Bioquímico	13	13,1
Auxiliar de laboratório	5	5,1
Dentista	10	10,1
Veterinário	1	1,1
Atendente de farmácia	7	7,1
TOTAL	99	100,0

Dentre os entrevistados, 47,4% são da equipe de enfermagem (enfermeiro, técnico ou de auxiliar de enfermagem). Para a enfermeira responsável técnica do Centro de Saúde Guapí Silva e do Hospital São Sebastião, a classe profissional que mais gera RSS são os profissionais da área de enfermagem que têm as atribuições mais ligadas à geração de RSS

diretamente, tais como realizar curativos, puncionar veia, administrar a medicação e mesmo no caso das cirurgias, durante o ato operatório tem um profissional da enfermagem presente, que vai segregar RSS produzidos durante o ato operatório.

A segunda categoria profissional que tem maior contato com o manejo dos RSS são os auxiliares de serviços gerais. Essa categoria representa 16,2% e realiza atribuições como: limpeza da unidade, coleta dos resíduos, troca de sacos para acondicionamento de resíduos. Em virtude do manuseio dos RSS, esses profissionais estão sujeitos aos riscos biológicos e de acidentes com perfurocortantes.

A descrição dos 99 trabalhadores entrevistados da área de saúde quanto ao tempo que exercem a função está apresentada na tabela 7.

TABELA 7: Frequência do tempo do servidor no exercício da função

Tempo que exerce a função	% da população entrevistada
< 1 ano	13,13
1 a 5 anos	50,51
5 a 10 anos	28,30
10 a 15 anos	13,13
15 a 20 anos	8,10
TOTAL	100,00

A pesquisa revelou que 50.51% dos entrevistados exercem a função entre um e cinco anos, isso sugere haver familiarização com as rotinas e as normas estabelecidas.

5.2 Gestão municipal de RSS

Com base nos depoimentos dos Secretários Municipais de Obras, de Agricultura e de Meio Ambiente e de Saúde, percebeu-se que não existe nenhum programa de gestão de resíduos no município. A ausência de programa tem comprometido a qualidade ambiental

pela má gestão de resíduos no município, fato que inclusive já causou notificação e multa ao município, aplicado pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), órgão de fiscalização ambiental do Estado de Minas Gerais, ocasião em que foi imposta ao Poder Público Municipal a assinatura do Termo de Ajustamento de Conduta, impondo à Prefeitura o cumprimento de prazo.

A legislação brasileira tem avançado em relação à gestão de RSS, a exemplo da RDC 306/04 e particularmente, no estado de Minas Gerais que incentiva a implantação de Unidades de Tratamento de Resíduos – UTR, por via do Programa “Minas sem Lixão.” Essa é certamente uma oportunidade de o município de Inhapim adequar-se à legislação, implantando um sistema que possa receber os resíduos gerados no município, bem como desativar e recuperar a área degradada que recebe os resíduos sólidos, tanto os de origens domiciliar e pública, quanto os RSS.

De acordo com a Secretaria Municipal de Obras, órgão que vem realizando a coleta e transporte externo dos resíduos sólidos urbanos no município, inclusive os RSS, eles são transportados num caminhão basculante, tipo caçamba.

Os RSS gerados em Inhapim perfazem entre 60 a 120 kg/dia⁻¹, quantidade que representa 1 a 2% do total da quantidade dos resíduos sólidos urbanos coletados.

Caso os estabelecimentos de saúde venham adotar a segregação na fonte, certamente, isso muito contribuirá para reduzir a quantidade dos RSS gerados.

5.2.1 Análise e discussão do Sistema de Gerenciamento Interno (SGI) de RSS nos estabelecimentos de saúde de Inhapim no ano de 2006

a) Sociedade Beneficente Hospital São Sebastião

Em entrevista com o administrador do Hospital São Sebastião e com a enfermeira responsável técnica, foi relatado que no ano de 2002 houve uma iniciativa para implantar um Programa de gestão de RSS, ocasião em que foi construído um abrigo para armazenamento externo desses resíduos para uso de vários estabelecimentos locais. Depois dessa época, não se estabeleceu nenhuma medida para a gestão de RSS.

Quanto à geração de resíduos e análise gravimétrica, observou-se que não há segregação na fonte dos RSS e os resíduos da cozinha e domésticos são encaminhados para a área de armazenamento externo junto aos demais RSS.

A classificação dos RSS gerados no hospital é representada pelos grupos A, B, D e

E. Conforme RDC 306/04, o setor de Raios-X está desativado desde o início do ano 2006 e, com isso, não existe geração de resíduos do grupo C.

A maior parte dos resíduos sólidos gerados no hospital é produzida em áreas não ocupadas por pacientes, tais como: cozinha, onde são gerados, aproximadamente, 48,1 % dos resíduos considerados comuns; 10,6% provêm de áreas administrativas (grupo D), sem acesso direto de pacientes, com potencial para serem reciclados, por pertencerem aos grupos considerados comuns, com características semelhantes aos resíduos domésticos e 41,3 % correspondem aos resíduos infectantes e patogênicos, oriundos de áreas ocupadas por pacientes.

O local onde os resíduos são gerados na unidade de saúde e a variação diária da quantitativa está apresenta na tabela 8.

TABELA 8: Variação diária da quantitativa dos resíduos sólidos e os locais onde foram gerados

<i>Origem</i>	<i>Dias da Semana</i>							<i>Total</i> <i>kg/semana⁻¹</i>	<i>%</i>
	<i>2^a</i>	<i>3^a</i>	<i>4^a</i>	<i>5^a</i>	<i>6^a</i>	<i>Sab</i>	<i>Dom</i>		
	<i>Kg/dia⁻¹</i>								
<i>Área de paciente</i>	12,8	13,1	16,4	15,5	13,2	14,2	9,3	94,5	41,3
<i>Cozinha</i>	17,8	18,0	22,3	19,6	14,0	10,0	8,5	110,2	48,1
<i>Setor Administrativo</i>	5,0	3,4	4,5	6,5	2,7	1,2	1,0	24,3	10,6
<i>TOTAL</i>	35,6	34,5	43,2	41,55	29,9	25,4	18,8	229,0	100,0
<i>Média diária</i>								32,7	

Considerando 57 leitos com uma taxa de ocupação de 65% desse total, chega-se a uma taxa de geração de resíduos de 0,86 kg leito⁻¹ dia⁻¹. Tendo em vista a complexidade dos procedimentos realizados na instituição e distribuição nos setores, a taxa de geração de resíduos ficou bem próxima aos valores citados por SPINA (2005).

Os resíduos são descartados em lixeira sem pedal e sem a devida identificação e saco preto para todo tipo de resíduo.

Não existe unidade de armazenamento temporário, sendo o resíduo armazenado no expurgo, que é uma área destinada a depósito de materiais contaminados que são encaminhados para esterilização, estando fora das recomendações da RDC 306/04.

O transporte interno é realizado por auxiliares de serviços gerais em carro apropriado, faltando a identificação do grupo; no caso, o símbolo de infectante.

A área de armazenamento externo está em local de difícil acesso com escadas e dificuldade para acesso do caminhão coletor.

O transporte externo e a destinação final têm sido realizados pela prefeitura com o mesmo caminhão, o que não atende as especificações técnicas.

O administrador relatou desconhecer a responsabilidade legal pela gestão externa dos resíduos e entendia que era responsável apenas por ações dentro da instituição. Durante a visita, observou-se que o alvará sanitário do estabelecimento de saúde estava vencido e já receberam fiscalização da Vigilância Sanitária. A enfermeira relatou já ter solicitado compra de lixeira com pedal, saco branco leitoso com símbolo de infectante, mas até o momento está aguardando uma resposta da instituição.

Considerações objetivas da gestão de RSS:

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação: somente grupo E;
- Acondicionamento: lixeira sem pedal e sem a devida identificação e saco preto para todo tipo de resíduo. Existem galões no local para acondicionar os perfurocortantes (grupo E);
- Transporte interno: carro apropriado, faltando a identificação do grupo, no caso o símbolo de infectante;
- Armazenamento interno: inexistente;
- Armazenamento externo: abrigo que atende as especificações;
- Tratamento: inexistente;
- Transporte externo: caminhão do município;
- Destinação final: a céu aberto, no “lixão”, somente pelo grupo E. Existe uma vala

separada no local, onde são enterrados os resíduos, mas também no mesmo espaço físico.

b) Centro de Saúde Guapi Silva

O Centro de Saúde Guapi Silva é uma instituição pública que presta serviço de atenção básica à saúde. As etapas do manejo dos RSS são analisadas da seguinte forma:

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação: somente grupo E;
- Acondicionamento: é feito em lixeira sem tampa, sem identificação e somente em saco preto e grupo E em garrafas de refrigerantes;
- Transporte interno: realizado por auxiliares de serviços gerais de forma manual, entretanto, não existe armazenamento temporário;
- Armazenamento externo: é feito em uma parte na área externa do Hospital São Sebastião. Os resíduos considerados comuns do grupo A são colocados na rua para coleta urbana;
- Tratamento: dispõe de autoclave para esterilizar. Esse equipamento também é usado para esterilizar vacinas como forma de tratamento desse resíduo antes do descarte;
- Transporte externo: caminhão do município;
- Destinação final: a céu aberto, no “lixão”, somente pelo grupo E existe uma vala separada no local onde são enterrados os resíduos, mas também no mesmo espaço físico.

A Secretária Municipal de Saúde de Inhapi relatou durante a entrevista desconhecer “detalhes” relativos aos aspectos gerenciais dos RSS, como tipo de lixeira, saco para acondicionamento de lixo diferenciado, carro exclusivo. Afirmou que ela, pessoalmente, nunca recebeu fiscalização no município, mas tem conhecimento de que o município foi multado. Não sabe informar qual foi o órgão fiscalizador. Acrescentou que estão decidindo a área para a construção do aterro sanitário, acredita que com isso vai melhorar a gestão de RSS.

c) Unidades de Programa de Saúde da Família-PSF

São cinco estabelecimentos de saúde pública, pequenos, em casas adaptadas, que prestam serviços de atenção básica à saúde, com a particularidade de contar com serviços de atendimento e internação domiciliar que podem gerar RSS. Quanto às etapas do manejo dos RSS, estão elas analisadas da seguinte forma:

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação: somente grupo E;
- Acondicionamento: é feito em lixeira sem tampa ou caixas de papelão, sem identificação e somente em saco preto. No grupo E, os RSS são colocados em garrafas de refrigerantes.
- Transporte interno: é realizado pelos auxiliares de serviços gerais em carro apropriado, faltando à identificação do grupo, no caso o símbolo de infectante.
- Armazenamento externo: inexistente, os RSS ficam guardados em sacos de lixo no fundo do quintal, estando expostos à chuva, ao vento e à procura pelos animais;
- Transporte externo: caminhão do município;
- Tratamento: nas unidades de PSF Esperança e São Sebastião, onde realizam vacinas, são os RSS encaminhados pela ambulância até o Centro de Saúde Guapi Silva;
- Destinação final: o material dos Grupos A, B e D é colocado na rua para o caminhão coletar junto aos RSU que ficam a céu aberto no lixão. Os RSS do Grupo E produzidos na unidade e as embalagens dos pacientes diabéticos são levados pela ambulância ao Hospital São Sebastião, que os encaminha semanalmente para a vala localizada na área do lixão.

d) Unidades de saúde da zona rural

Todos os estabelecimentos de saúde da zona rural, que totalizam 10, são públicos e somente profissionais de nível técnico é que prestam serviços diariamente. Os médicos e enfermeiras vão somente no dia de atendimento mensal. A estrutura física é bastante simples, na maioria das vezes, são locais de dois ou três cômodos que foram adaptados para serem usados como estabelecimento de saúde. Analisando-se o manejo dos RSS,

percebeu-se:

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação: somente grupo E;
- Acondicionamento: o acondicionamento dos RSS é feito em lixeiras abertas, até sem sacos plásticos, no caso dos resíduos do grupo D;
- Transporte: técnico de enfermagem;
- Armazenamentos interno e externos: inexistentes
- Tratamento e destinação final: no final do dia é realizada a queima de todos os RSS. Somente os resíduos perfurocortantes são encaminhados para o abrigo do Hospital São Sebastião, quando o recipiente estiver cheio e houver algum compromisso na zona urbana. Na Unidade de Saúde de Tabajara existe uma vala para a deposição dos RSS que eventualmente são alvo de compactação.

Questiona-se a aplicação da legislação vigente a essas situações na zona rural, onde a logística é complicada; o impacto ambiental existe, mas o volume de RSS é próximo ao ambiente domiciliar, segundo entrevista com técnicas de enfermagem. Baseando-se no volume do saco de lixo, os resíduos do grupo A (infectante) e E (perfurocortante) não chegariam a um kilo por dia.

e) Consultórios odontológicos públicos e privados

Observou-se uma grande similaridade nos estabelecimentos odontológicos, variando apenas o padrão de qualidade dos equipamentos e diferenças de planta física quanto à decoração. O Centro Odontológico é o maior gerador quando comparado aos demais consultórios odontológicos. Analisando-se o manejo dos RSS, percebeu-se:

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação: somente grupo E;
- Acondicionamento: lixeiras com pedal, porém, sem a identificação do grupo ou risco e sacos diferentes do branco leitoso recomendado. O Grupo E foi acondicionado em recipiente diferenciado como litro de álcool, galão de detergente;

- Transporte interno: não se aplica;
- Armazenamento interno: inexistente;
- Armazenamento externo: os resíduos sólidos são colocados em outras lixeiras maiores para, no outro dia, serem disponibilizados para coleta;
- Transporte externo: os resíduos são depositados na rua, junto aos RSU, para serem transportados pelo caminhão da prefeitura;
- Tratamento: não se aplica;
- Destinação final: Grupo A, B e D ficam a céu aberto no lixão e grupo E, em vala aberta na própria área onde se localiza o lixão.

f) Farmácias

As farmácias são estabelecimentos privados que geram RSS, principalmente do grupo A, representados por eventuais curativos, lavagem de ouvido, punção de abscessos. O grupo B é o de maior geração, representado pelos medicamentos nas diversas formas de apresentação (comprimidos, xaropes, injetáveis), grupo D são resíduos com características semelhantes aos domiciliares e o grupo E representado por materiais perfurocortantes, tais como: agulhas de injeção e *scalp* para punção venosa.

Foi analisado o manejo dos RSS nas farmácias quanto aos seguintes aspectos:

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação: somente grupo E;
- Acondicionamento: lixeiras com pedal, porém, sem a identificação do grupo ou risco e sacos diferentes do branco leitoso recomendado. O Grupo E ficou em recipiente diferenciado;
- Transporte interno: não se aplica;
- Armazenamento interno: inexistente;
- Armazenamento externo: os resíduos são envasados em sacos plásticos e descartados na lixeira para, no outro dia, serem disponibilizados para a coleta pública;
- Transporte externo: os RSS são transportados por caminhão e depositados na rua

junto aos RSU;

- Tratamento: não se aplica;
- Destinação final: Grupo A, B e D ficam a céu aberto, no lixão, e os RSS do grupo e são despejados em vala aberta na própria área onde se localiza.

g) Laboratórios

Os laboratórios existentes em Inhapim são estabelecimentos privados,

A gestão dos RSS é muito próxima da já descrita nas farmácias, com exceção dos reagentes químicos que são substâncias líquidas de fácil vazamento, da forma como têm sido realizado o seu descarte, que se enquadram no grupo B e são despejados no ralo da pia em todos os estabelecimentos de saúde.

Os proprietários dos laboratórios declararam desconhecer a legislação que disciplina a gestão de RSS e informaram ainda que nunca foram visitados por nenhum órgão ambiental, mas se colocaram receptivos a mudanças.

h) Clínica veterinária e instituição de longa permanência

De acordo com a RDC 306/04, a clínica veterinária e instituições de longa permanência de idosos são consideradas instituições de saúde, portanto, a lei aplica-se integralmente a esses estabelecimentos. O volume gerado diariamente não chega a um quilo, segundo informações dos responsáveis. O grupo A só é gerado quando algum interno tem curativo para ser feito ou precisa ficar recebendo soroterapia, o grupo B é representado por sobras de medicamentos, podendo ser comparados ao uso doméstico.

Questiona-se se essas instituições no município em estudo não poderiam receber o mesmo tratamento das internações domiciliares, uma vez que pertencem à área de abrangência da unidade de PSF, onde os resíduos do grupo E podem ser entregues na própria unidade de saúde ou o próprio agente de saúde recolheria durante a visita domiciliar, comparando-se ao mesmo procedimento realizado com os RSS produzidos pelo paciente diabético. Os demais resíduos receberiam a mesma destinação dos resíduos domésticos.

5.2.2 *Análise e discussão do Sistema de Gerenciamento Externo (SGE) de RSS no município de Inhapim no ano de 2006*

O município tem assumido a responsabilidade pelo transporte externo e destinação final dos RSS, tanto dos estabelecimentos públicos quanto dos estabelecimentos privados, mesmo sendo a gestão desses resíduos de responsabilidade do gerador e não havendo nenhum documento formalizando essa prática. Atualmente cada estabelecimento de saúde adota a conduta que julga ser a melhor, isto é, coloca os resíduos para serem recolhidos quando atingem a capacidade do recipiente onde estão acondicionando.

Todos os resíduos sólidos (RSU e RSS) coletados pela Prefeitura de Inhapim são descartados, a céu aberto, numa área de propriedade particular, localizada no município de Ubaporanga, próximo ao limite geográfico com Inhapim. Essa área foi alugada pela Prefeitura de Inhapim e tem uma distância de 8 km da sede. Apesar de não ter licença ambiental dos órgãos competentes, como recomenda a legislação, essa área também vem sendo utilizada pelo município de Ubaporanga para disposição final dos resíduos (Figura 2).



FIGURA 2: Área de descarte dos resíduos sólidos gerados em Inhapim e Ubaporanga.

No ano de 2006, a Prefeitura Municipal de Inhapim contratou o Centro Universitário de Caratinga – UNEC para elaborar o projeto do aterro sanitário do município. A equipe técnica da UNEC já avaliou várias áreas e dentre elas indicou à Prefeitura três áreas com potenciais para implantar o aterro. Entretanto, a Prefeitura de Inhapim declara estar em dificuldades financeiras para aquisição de uma dessas áreas, fato que influencia todas as outras etapas de gestão de resíduos.

A equipe técnica da UNEC também apresentou como alternativa a implantação do aterro sanitário na área que já vem sendo utilizada para disposição final dos resíduos dos municípios de Inhapim e Ubaporanga, bem como foi sugerida por esses técnicos a criação de um Consórcio Intermunicipal para a gestão de resíduos para atender esses municípios, racionalizando custos operacionais do sistema e minimizando os impactos ambientais. Até o término da coleta de dados, não houve avanço e a área para a implantação do aterro sanitário continua indefinida, mesmo o município de Inhapim, tendo assinado com o Ministério Público Termo de Ajustamento de Contuta (TAC).

Salienta-se que o mesmo veículo que faz a coleta dos RSU, também faz a coleta dos RSS. O transporte desses resíduos é feito num caminhão basculante adaptado, isto é, a altura da carroceria foi aumentada para permitir o transporte de maior volume de resíduos por viagem. Essa adaptação tem o inconveniente de exigir dos garis maior esforço para carregar o caminhão, além de causar espalhamento de resíduos nas vias por onde o caminhão trafega, até chegar à área para a disposição final (Figura 3).



FIGURA 3: Caminhão transportando os resíduos coletados em Inhapim.

A área do lixão não tem acesso controlado, embora exista uma placa na entrada do local proibindo a entrada de pessoas estranhas. Foi observada a presença de catadores, recolhendo materiais recicláveis (Figura 4).



FIGURA 4: Aspecto visual do lixão e da presença de catadores.

A área do lixão não dispõe de infra-estrutura como guarita, depósito para ferramentas, escritório, dentre outros equipamentos de apoio. Mesmo a prefeitura disponibilizando um trator para efetuar a compactação e o aterramento dos resíduos, essas medidas são emergenciais para minimizar um problema de espaço físico, e pouco tem sido considerada a questão ambiental e não se tem buscado resoluções definitivas, com responsabilidade social e medidas sustentáveis.

A presença de catadores no lixão demonstra a falta de política pública para o resgate de cidadania e inclusão social (Figura 5).



a



b

FIGURA 5: (a) Aspecto da carroça utilizada para transportar os materiais segregados e (b) armazenados em sacos para serem comercializados para os intermediários.

O descarte de carcaças de animais (Figura 6), materiais perfurocortantes que deveriam estar acondicionados em recipientes próprios, resíduos do grupo B (medicamentos, reagentes de laboratório e resíduos de insumo das farmácias), foram descartados a céu aberto e queimados (Figura 7).



FIGURA 6: Descarte a céu aberto de carcaças.



a



b

FIGURA 7: (a) Aspecto visual de seringas e (b) medicamentos queimados.

Medicamentos, carcaças de animais e resíduos perfurocortantes da forma como vêm sendo descartados causam degradação ambiental e expõem os catadores aos riscos biológicos.

Durante as entrevistas, percebeu-se interesse dos gestores em resolver o problema da

gestão de RSS, entretanto, quando analisada a agenda de compromissos e metas do Plano Municipal de Saúde de Inhapim para a gestão do ano de 2004 a 2008 (Anexo 7), não fica evidente nenhuma meta a ser alcançada.

As metas apresentam relação direta com o repasse de recursos financeiros, que atualmente têm representado 15% do orçamento do município e segundo a Secretária Municipal de Saúde, têm sido insuficientes para viabilizar as melhorias necessárias.

5.3 Avaliação da percepção sobre RSS

Apesar de terem ocorrido avanços na legislação brasileira relativos à gestão dos RSS – e nesse particular a RDC 306/04 que cita os Programas de Educação Continuada como parte da legislação, ou seja, alvo de fiscalização e punição – a legislação não define como deve ser feita gestão, mas a existência e a documentação com registros são obrigatórias.

Quando os trabalhadores de saúde foram questionados se já receberam algum tipo de orientação sobre RSS, 68,7% dos entrevistados declararam que sim.

Dos funcionários das instituições de saúde que fizeram parte dessa pesquisa, 31,3% declararam não ter recebido nenhuma orientação sobre o manejo do lixo hospitalar. Esse percentual pode ser considerado muito elevado, levando-se em conta que, apesar de trabalharem diretamente com esse resíduo, não têm informação, fato que compromete a GRSS em Unidades de Saúde e pode colocar em risco qualquer tentativa de implementação de segregação na fonte, condição inicial e essencial para o manejo desse resíduo nas demais etapas (acondicionamento, armazenamento intermediário, transporte interno, tratamento, armazenamento temporário no abrigo, transporte externo e disposição final).

A porcentagem dos entrevistados que declararam já ter recebido algum tipo de orientação sobre RSS e o recurso pedagógico está apresentada na tabela 9.

TABELA 9: Recurso pedagógico utilizado para orientação sobre RSS

<i>Recurso pedagógico utilizado</i>	<i>% da população entrevistada</i>
<i>Cartaz</i>	<i>30,9</i>
<i>Vídeo</i>	<i>7,4</i>
<i>Palestra</i>	<i>33,8</i>
<i>Curso</i>	<i>22,0</i>
<i>Outros</i>	<i>5,9</i>
<i>Total</i>	<i>100,0</i>

A descrição do tempo de orientação sobre os RSS, recebido pelos servidores dos estabelecimentos de saúde, de acordo com a declaração dos entrevistados, vem apresentada na tabela 10.

TABELA 10: Tempo de orientação recebida sobre RSS, de acordo com os servidores públicos e privados dos estabelecimentos de saúde de Inhapim

Tempo de orientação sobre RSS	% da população entrevistada
1 a 5 horas	70,5
5 a 10 horas	23,5
6 meses a 1 ano	5,9
TOTAL	100,0

Dos entrevistados que declararam ter recebido orientação sobre o RSS, 70,5% informaram ter recebido orientação entre 1 a 5 horas. Esse tempo de orientação demonstra uma superficialidade na abordagem do assunto e pode ser considerado insatisfatório para

consolidar o conhecimento e gerar uma mudança de comportamento, pelo fato de não existir um programa contínuo e ficar como iniciativas isoladas. A enfermeira do Centro de Saúde Guapi Silva e Hospital São Sebastião relatou, durante a entrevista, ter dificuldade de horário para realizar programas de educação continuada, tanto pela carga horária de trabalho, como pelo fato de ser a única enfermeira com formação universitária, com várias demandas para atender nas duas instituições. Essa dificuldade também é verificada em parte da equipe de trabalho, cuja rotina é de sobrecarga de trabalho e, portanto, alegam indisponibilidade de tempo para participar de cursos de capacitação. A dificuldade é encontrar horários para capacitá-los fora do expediente de trabalho e que atendam ao maior número possível de servidores. Considerando o fato de ser um estabelecimento de saúde, não se pode solicitar a presença de todos os funcionários ao mesmo tempo, pois comprometeria os cuidados demandados pelos pacientes internados ou em atendimento. Ainda de acordo com o relato da enfermeira do Centro de Saúde Guapi Silva e Hospital São Sebastião, há interesse da equipe em adquirir novos conhecimentos, mantendo-se atualizada, mas a dificuldade tem sido criar estratégia, angariar recursos financeiros e viabilizar a capacitação dentro da carga horária de trabalho dos funcionários.

A tabela 11 apresenta as informações sobre os servidores públicos e privados dos estabelecimentos de saúde de Inhapim a respeito de quando ocorreu a última informação sobre RSS.

TABELA 11: Tempo em que os servidores públicos e privados dos estabelecimentos de saúde de Inhapim declararam ter recebido a última informação sobre RSS

Há quanto tempo recebeu a última orientação sobre RSS	% da população entrevistada
Menos de 6 meses	5,9
Entre 6 meses e 1 ano	19,1
Entre 1 - 5 anos	66,2
Mais de 5 anos	8,8
TOTAL	100,0

A grande maioria dos entrevistados declarou ter recebido a última orientação sobre RSS entre 1 a 5 anos, representando 66,2% dos entrevistados. Salienta-se que nesse intervalo, ocorreram mudanças na legislação, como alteração de classificação entre os

grupos de resíduos, detalhamento maior da forma de tratamento e destinação final.

Observou-se ainda que 31,3% declararam nunca ter recebido qualquer tipo de treinamento sobre RSS e os que declararam ter recebido 68,7%, foi em tempo considerado de pequena duração, entre 1 a 5 horas, bem como de periodicidade entre 1 a 5 anos, o que pode, nesse contexto, ser considerado insatisfatório. A RDC 306/04 preconiza que seja implantado nas instituições de saúde um programa de Educação Continuada, como forma de comportamento na GRSS. Entretanto, o que foi observado é que as abordagens sobre RSS, quando ministradas para os funcionários, foram feitas de formas isoladas e com curta duração, conforme declaração dos entrevistados. Não tem sentido simplesmente realizar treinamento, se não houver mudança de comportamento, então há que se repensar como tem sido feito e que todos os trabalhadores estejam envolvidos no processo de mudança para que as normas de biossegurança sejam alcançadas.

5.4 Percepção quanto ao conhecimento dos entrevistados sobre classificação e identificação dos RSS

O passo inicial para uma gestão diferenciada dos RSS é a existência de uma segregação na fonte, o primeiro passo de implantação é que a equipe de trabalho deve reconhecer os grupos existentes para poder saber realizar o descarte segundo o grupo pertencente, caso contrário, não se justificam investimentos em lixeiras, sacos plásticos, carros de transporte diferenciados.

A percepção dos entrevistados quanto à geração de RSS na sua unidade de trabalho está apresentada na tabela 12.

TABELA 12: Percepção dos entrevistados relacionada aos RSS gerados no estabelecimento onde trabalham

<i>Perguntas feitas aos entrevistados</i>	<i>% da população entrevistada</i>	
	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
<i>Considera que todo lixo da sua unidade de trabalho é infectante?</i>	56,2	43,8
<i>Sua unidade de trabalho gera lixo biológico (grupo A)?</i>	88,9	11,1
<i>Sua unidade de trabalho gera lixo químico (grupo B)?</i>	76,8	23,2
<i>Sua unidade de trabalho gera lixo radioativo (grupo C)?</i>	5,1	94,9
<i>Sua unidade de trabalho gera lixo domiciliar (grupo D)?</i>	84,8	15,2
<i>Sua unidade de trabalho gera lixo perfurocortante (grupo E)?</i>	94,9	5,1

Foi adotado como critério de inclusão na pesquisa, que em todos os estabelecimentos de saúde envolvidos existisse a geração de RSS. Baseando-se na observação não-participante, pode-se afirmar que todos os grupos A, B, D e E estão presentes em 100% dos estabelecimentos, como já descrito, cada um com características particulares, conforme a fonte geradora.

Para 56,2% dos entrevistados, de algum modo, todo o lixo gerado por sua unidade de trabalho é infectante; desconhecem que existem classificações distintas. O fato de não existir segregação na fonte nos locais analisados pôde levantar um questionamento sobre esse item. Não consideraram também as áreas administrativas, cozinha e lavanderia, que representam um volume significativo do total de RSS gerados, pois se enquadram no grupo D e poderiam receber o mesmo tratamento dos resíduos domésticos.

Observa-se que 11,1% dos entrevistados declararam que o estabelecimento onde trabalham não gera lixo biológico. Essa informação caracteriza o desconhecimento desses servidores quanto aos resíduos do grupo A, que são os que apresentam maior risco à saúde dos trabalhadores e ao meio ambiente.

Quanto ao grupo B, representado pelas substâncias químicas, medicamentos,

produtos anti-sépticos, substâncias reveladoras de Raio X, reagentes de laboratórios e desinfetantes, 23,2% dos entrevistados declararam que a unidade onde trabalham não gera esse tipo de resíduos. Essa informação caracteriza a gestão, apesar de esses resíduos também apresentarem riscos à saúde dos trabalhadores e ao meio ambiente e terem características particulares quanto à destinação final.

Das instituições analisadas, somente o Hospital São Sebastião consta como tendo serviço de Radiologia, 20 trabalhadores desconhecem essa informação ou não souberam responder. Uma vez que o serviço está desativado, isso pode ter influenciado a resposta.

Para 56,2% dos trabalhadores envolvidos no manejo dos RSS, todos os resíduos gerados no estabelecimento de saúde são infectantes. Observa-se que 15,2% não reconheceram o grupo D, que são os resíduos comuns e com isso não consideram a possibilidade de reciclagem, reutilização que deve fazer parte de uma boa gestão integrada de RSS.

Quanto ao grupo E, que são os perfurocortantes, os trabalhadores que manipulam esse tipo de resíduo constituem grupo de servidores com potencial de risco de contaminação e acidente de trabalho. Esperava-se que a totalidade dos entrevistados reconhecesse os riscos inerentes ao manuseio desse grupo de resíduos, que é mais fácil de ser identificado, mas 5,1% declararam que o estabelecimento onde trabalham não gera esse tipo de resíduo, fato que não condiz com o que foi observado.

Até mesmo a instituição de longa permanência de idosos gera esse grupo representado pelas seringas e agulhas dos pacientes diabéticos que fazem uso da insulina. Nos laboratórios, observa-se o descarte de lâminas, seringas, agulhas, lancetas. Nas farmácias, desprezam-se as seringas já utilizadas para aplicação de medicação parenteral. No Centro de Saúde Guapi Silva, postos da zona rural e nas unidades de PSF em funcionamento, disponibilizam como RSS as seringas de vacinas e medicação, frascos de vidro de vacinas, lancetas, agulhas e fios agulhados. No Hospital São Sebastião, são descartados: *scalp*, seringas, lâminas de bisturi, agulhas. Nos consultórios odontológicos, desfaz-se das seringas e agulhas para anestesia, fios agulhados e lâmina de bisturi.

No instrumento de coleta de dados, foram utilizados os termos que comumente determinam a terminologia adotada na prática e, mesmo assim, observou-se um desconhecimento dos grupos de classificação e uma dificuldade de enquadramento do resíduo gerado ao grupo de referência por parte da população estudada.

5.5 Infra-estrutura de equipamentos de apoio para gestão dos RSS

A capacitação e a qualificação dos recursos humanos são fundamentais para a gestão dos RSS, porém, se o responsável legal pelo estabelecimento gerador não proporcionar recursos materiais, não haverá uma infra-estrutura de equipamentos de apoio para gestão correta dos RSS e não serão atendidos os critérios mínimos da legislação.

Por meio do *check list*, foi colhida a informação se o estabelecimento onde o entrevistado trabalha dispõe de lixeiras diferenciadas para os resíduos comuns e resíduos infectantes (Tabela 13).

TABELA 13: Percepção dos entrevistados quanto às lixeiras, segregação e sacos plásticos usados para envase dos resíduos comuns

<i>Perguntas feitas aos entrevistados</i>	<i>% da população entrevistada</i>	
	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
<i>Existem lixeiras para o lixo comum e lixo infectante?</i>	28,6	71,4
<i>Existe segregação de resíduos recicláveis no seu estabelecimento de saúde?</i>	6,3	93,7
<i>As lixeiras existentes são suficientes para comportar o lixo gerado?</i>	48,9	51,1
<i>Os resíduos infectantes são acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos?</i>	6,2	93,8
<i>Os resíduos perfurocortantes são acondicionados em recipientes com paredes rígidas?</i>	69,4	30,6

Observou-se que 71,4% dos entrevistados relataram que os estabelecimentos não possuem lixeiras diferenciadas para coleta dos diversos tipos de lixo. Esse alto percentual demonstra que os estabelecimentos de saúde do município não estão adequados à legislação vigente, além dos riscos biológicos a que funcionários e pacientes estão expostos.

A figura 8 ilustra os recipientes utilizados no hospital e Centro de Saúde, destaca-se a inexistência de tampas com pedal e de identificação no recipiente coletor do grupo de resíduo descartado.



FIGURA 8: Coletores utilizados no hospital e Centro de Saúde.

De acordo com 93,7% dos entrevistados, o estabelecimento onde trabalham não segrega os resíduos recicláveis, e 6,3% relataram que existem resíduos que são encaminhados para reciclagem. Segundo informações do gestor municipal, dos proprietários de estabelecimento de saúde e do administrador do Hospital, e de acordo com observação durante a coleta de dados, não existe nenhum programa de reciclagem de forma oficial nesses estabelecimentos.

Além de não existir diferenciação na coleta dos RSS para 93,7% dos entrevistados, conforme dados da tabela 13, para 51,1% dos entrevistados as lixeiras dos estabelecimentos de saúde não são suficientes para o envase, situação que leva ao transbordamento de RSS (Figura 9), situação que exige maior manipulação dos resíduos e risco para os trabalhadores.



FIGURA 9: Coletor utilizado no Hospital São Sebastião e Centro de Saúde Guapi Silva.

A NBR 7.500 da ABNT define criteriosamente os padrões dos sacos plásticos de identificação. Para 93,8% dos entrevistados, não existem sacos diferenciados para acondicionamento dos resíduos infectantes. A figura 10 exhibe recipientes para acondicionamento de resíduos que não atendem aos critérios mínimos da gestão intra-estabelecimento. Até mesmo no bloco cirúrgico onde existe uma geração de resíduos do grupo A1 e A2 – que são os de maiores riscos à saúde humana –, não ocorre diferenciação no acondicionamento.

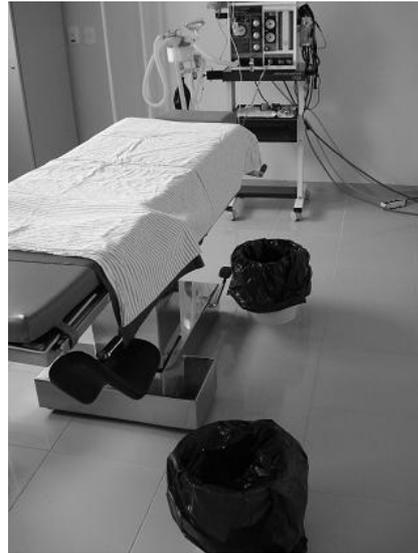


FIGURA 10: Aspecto visual de coletores utilizados no hospital e Centro de Saúde.

É possível se observar na figura 10 que os sacos plásticos utilizados para acondicionamento dos RSS são pretos, apesar de a legislação determinar o uso de sacos plásticos brancos leitosos.

Quanto ao acondicionamento dos resíduos do grupo E, 30,6% dos entrevistados disseram não existirem recipientes com paredes rígidas. A utilização de caixas de papelão é permitida, desde que envoltas com saco branco leitoso, com a identificação do grupo seguido da classe de risco, e na hora do descarte exista um lacre. Entretanto, transparece na figura 11 a inexistência de saco branco leitoso, aspecto que não atende a Legislação RDC 304/06 (Figura 11).



FIGURA 11: Coletor utilizado no hospital e centro de saúde.

5.6 Tratamento prévio, coleta e armazenamento interno na gestão dos RSS

Durante entrevista da enfermeira responsável técnica do Centro de Saúde Guapi Silva e do Hospital São Sebastião, o administrador do hospital e o Secretário Municipal de Saúde foram questionados a respeito de qual é o tratamento prévio dado aos resíduos, como vacinas de vírus vivos atenuados, bolsas de sangue e material de laboratório. Os entrevistados relataram que as vacinas são autoclavadas nos mesmos equipamentos que são utilizados para esterilizar materiais cirúrgicos. Nos Postos de Saúde da zona rural, os resíduos são envasados e transportados na ambulância quando ela vem trazer pacientes para a sede do município. Esses resíduos são descartados juntamente com os resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde localizados na zona urbana. Ainda que os RSS sejam gerados em pequena quantidade, esse procedimento, além de não encontrar amparo na legislação, é inadequado sob o ponto de vista de saúde pública, pois há riscos de contaminação das pessoas transportadas nesse veículo.

A distribuição percentual da coleta interna de resíduos infectantes separada da coleta

de resíduos comuns, de acordo com informações dos entrevistados, está apresentada na tabela 14.

TABELA 14: Percepção dos entrevistados quanto ao tratamento prévio, coleta e armazenamento interno na gestão dos RSS

<i>Perguntas feitas aos entrevistados</i>	<i>% da população entrevistada</i>	
	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
<i>A coleta de resíduos infectantes é separada da coleta de resíduos comuns?</i>	37,6	62,4
<i>A coleta é realizada por auxiliares de serviços gerais?</i>	86,8	13,2
<i>Existe abrigo ou área de armazenamento para os RSS antes de serem transportados até o abrigo?</i>	47,4	52,6

Um fato relevante é que durante o trabalho de campo não foi observada em nenhuma instituição a segregação na fonte, ou seja, todos os resíduos estão sendo considerados infectantes ou do grupo A, o que contradiz a declaração de 37,6% dos entrevistados, os quais deram ciência de que a coleta de resíduos infectantes é separada da coleta de resíduos comuns, entretanto, na prática, não existem lixeiras e sacos diferenciados. Observou-se que apenas o Hospital São Sebastião dispõe de um carro para coleta de resíduos hospitalares (Figura 12).



FIGURA 12: Carrinho coletor utilizado no hospital e Centro de Saúde.

Apesar de o carro coletor atender as especificações técnicas, ele não está sendo utilizado adequadamente, isto é, não têm sido respeitados os horários de coleta e não foi verificada uma rotina de higienização. Parte dos RSS é coletada e transportada de forma manual pelos próprios auxiliares de serviços gerais.

O Centro de Saúde Guapi Silva fica próximo ao Hospital, onde se localiza o armazenamento externo, porém são 100 metros a serem percorridos entre eles.. Nesse trajeto, há circulação de pessoas, além de risco de rompimento dos sacos plásticos e vazamento dos resíduos transportados, pelo fato de os sacos usados não atenderem à espessura desejável e nem às demais normatizações para transporte de resíduos, conforme preconiza a NBR 7.500 da ABNT.

Já nas outras instituições, mediante informação do Secretário Municipal de Obras, essa etapa é praticamente inexistente, isto é, resume-se em retirar os sacos com os resíduos e colocá-los no tambor localizado na calçada para o caminhão recolher, juntamente com os resíduos domésticos.

Um contingente de 86,8% dos entrevistados afirmou que a coleta dos RSS é realizada por auxiliares de serviço gerais. Esses profissionais, juntamente com os membros da equipe de enfermagem, são os que mais manipulam esses RSS e estão expostos a

acidentes de trabalho.

Em 52,6 % dos estabelecimentos de saúde não existem locais de armazenamento temporário ou interno para os RSS gerados nas unidades de trabalho. A RDC 306/04 deixa como facultativo o uso desse local em caso de pequenos geradores, quando a quantidade diária gerada for inferior a 100L, e a área física for inferior a 80 m². Nesse caso, o carro de coleta deve ir direto ao abrigo externo ou destinação final, portanto não seria obrigatória a construção da sala de armazenamento interno, mas a existência de um carro exclusivo é recomendada pela mesma resolução.

5.7 Armazenamento e coleta externa dos RSS

Em entrevista com o Secretário Municipal de Obras e com o Administrador do hospital em foco, fomos informados de que no ano de 2003, o ex-administrador do hospital fez um curso sobre gestão de RSS, ministrado pelo ANVISA na época da implantação da RDC 33/2003, e estimulado com o curso, teve a iniciativa de reunir os representantes dos estabelecimentos de saúde do município e propôs a construção de um “abrigo para armazenamento do lixo contaminado”.

Apenas 15,4% dos entrevistados disseram que existem locais distintos para armazenamento dos recipientes dos diferentes tipos de resíduos. Mesmo não estando dentro das especificações técnicas, existe uma diferenciação entre as duas salas existentes; uma sala para resíduos infectantes onde são armazenados os resíduos gerados nas unidades com a presença de pacientes, considerando que não existe segregação na fonte; e uma sala de “lixo administrativo” em que são colocados resíduos da recepção, faturamento, salas administrativas, e caixas de soro, tanto do Hospital São Sebastião, quanto do Centro de Saúde Guapi Silva. Os demais estabelecimentos descartam os resíduos comuns ou do grupo D, juntamente com resíduos domésticos, sendo correta essa prática. Os resíduos do grupo D mais os resíduos gerados na cozinha do Hospital e da copa do Centro de Saúde são encaminhados direto para coleta urbana. A quantidade produzida desses resíduos representa valores próximos de 50% do total dos RSS gerados, fato que influencia diretamente a análise da taxa de geração de resíduos, levando a uma distorção de valores.

Com exceção das caixas de papelão, não existem em Inhapim práticas relacionadas à reciclagem, ao reuso e à reutilização de resíduos recicláveis segregados na fonte geradora.

Ainda assim, deveria existir uma diferenciação no armazenamento externo, até essa fração segregada ser encaminhada para os devidos fins.

Em visita *in loco*, foi observado que a área física não atende às especificações e o que mais limita é a dificuldade de acesso ao local de armazenamento externo. Esse aspecto foi citado como negativa por 43,9% dos entrevistados, pois o carro de transporte interno não consegue ter acesso ao local, devido a uma escada curva e irregular. Do local até onde o carro do transporte interno pode circular até o local do armazenamento externo, há uma distância a ser percorrida de aproximadamente 20m. Nesse caso, os funcionários responsáveis pela limpeza retiram as sacolas de resíduos do carro de transporte interno e manualmente levam-nas até o local de armazenamento externo. Esse procedimento implica uma maior manipulação dos RSS e risco ergonômico. Outra dificuldade é o traslado do armazenamento externo até o caminhão que transportará os resíduos para a destinação final, pois existe um pequeno portão que dificulta a passagem (Figura 13).



a



b



c

FIGURA 13: (a) Aspecto geral do portão que dá acesso à área de armazenamento externo dos RSS; (b) vestígios de resíduos queimados dentro das dependências do hospital; (c) luva de procedimento descartada no local onde os resíduos foram queimados.

Observa-se na figura 13b a presença de fragmentos de resíduos que foram queimados, a exemplo de caixa e cartelas de medicação, resíduos do grupo B. As caixas de papelão são depositadas na área (lado direito da Figura 13b).

Contrariando as recomendações da RDC 306/04 que ressaltam o livre acesso e manobras dos caminhões, de preferência em entrada exclusiva para esse fim ou em horários de menor circulação de pessoas, como horário noturno, de acordo com as observações *in loco*, essas recomendações preconizadas pela referida RDC não são contempladas no Hospital São Sebastião, que é a única instituição que conta com abrigo externo, mas de uso comum com outros estabelecimentos de saúde de Inhapim.

Nos estabelecimentos de saúde não existem veículos específicos para a coleta de RSS. Mesmo sendo responsabilidade da fonte geradora, o município tem assumido essa etapa externa de transporte em veículo próprio da prefeitura, que é também o da coleta urbana e, portanto, não está em concordância com a legislação 306/04 e a NBR 7.500 da ABNT. A Secretaria de Obras, que é a responsável pela coleta e transporte externo desses resíduos, relatou que procura respeitar sempre os mesmos horários da coleta e a frequência é de duas vezes por semana (às terças e quintas-feiras), estando bem aquém da orientação da RDC 306/04, que é a coleta diária ou no máximo a cada dois dias com critérios, sendo que de quinta-feira até terça-feira, há um intervalo de quatro dias.

O caminhão que é utilizado na coleta dos RSU é o mesmo que coleta simultaneamente os RSS. Esse veículo é basculante, aberto, com altura irregular, sem área para coleta de vazamento de líquidos e como não é fechado, não existe área de ventilação. A cor do caminhão é vermelha, mas, de acordo com a NBR 7.500 da ABNT o correto seria o branco (Figura 14)



FIGURA 14: Caminhão utilizado para coleta dos RSU e RSS.

A distribuição das respostas dos entrevistados a respeito dos RSS coletados, se são ou não queimados no estabelecimento, está apresentada na tabela 15.

TABELA 15: Destino final dos RSS coletados no estabelecimento de saúde

Os RSS coletados são queimados no seu estabelecimento de saúde?	% da população entrevistada
Sim	31,9
Não	27,8
Não sei	40,3
TOTAL	100,0

Do total de entrevistados, 43% declararam que não sabem o destino dos RSS coletados e 31,9% verbalizaram que os RSS são queimados, com maior frequência, na zona rural e nas farmácias. Conforme foi apresentado na figura 13b, também essa é uma prática que ocorre tanto no Hospital São Sebastião quanto no Centro de Saúde Guapi Silva.

De acordo com o relato do Secretário Municipal de Obra de Inhapim, nos consultórios odontológicos e no laboratório de análise clínica, separam-se apenas os resíduos do grupo E (perfurocortantes). Os demais resíduos são descartados junto com os RSU, para a coleta realizada pela Prefeitura.

Com relação ao descarte de placentas, gorduras e vacinas, os dados obtidos com os entrevistados estão apresentados na tabela 16.

TABELA 16: Descarte da placenta, gorduras e vacinas nos estabelecimentos de saúde de Inhapim, de acordo com os entrevistados

Placentas, gorduras, vacinas recebem algum tratamento?	% da população entrevistada
Sim	29,7
Não	58,1
Não sei	12,2
TOTAL	100,0

Para 58,1% dos entrevistados, nos estabelecimentos de saúde de Inhapim, os resíduos como placentas, gorduras e vacinas não recebem nenhum tipo de tratamento antes de serem descartados. No Hospital São Sebastião, existe uma área para deposição de placentas, entretanto, não atende às especificações da RDC 306/04, conforme pode ser observado na figura 15.



FIGURA 15: (a) Vista do fosso utilizado para descarte de placenta; (b) construído no fundo do Hospital São Sebastião, cuja área não está cercada e localiza-se próximo de moradias.

Com relação à informação dos entrevistados se os resíduos infectantes são enterrados, os dados vêm expostos na tabela 17.

TABELA 17: Declaração dos entrevistados sobre o aterramento dos resíduos infectantes

O resíduo infectante é enterrado?	% da população entrevistada
Sim	45,2
Não	13,7
Não sei	41,1
TOTAL	100,0

Um percentual de 41,1% dos entrevistados alega não saber o destino dos resíduos coletados, e 45,2% relataram enterrar os resíduos fora de local destinado a esse fim. A Secretaria Municipal de Obras de Inhapim reconhece essa prática como um procedimento irregular e que a Unidade de Saúde de Tabajara, localizada no distrito Tabajara, é a única que possui área para deposição dos RSS, construída pela prefeitura. Nas demais unidades, o descarte dos RSS é realizado sem critérios técnicos.

As informações dos entrevistados quanto ao destino final dos RSS, se são descartados em vala aberta na própria área onde se localiza o lixão, estão distribuídas na tabela 18.

TABELA 18: Destinação final dos RSS quanto ao descarte em vala aberta na própria área onde se localiza o lixão

Os RSS são descartados em vala aberta na própria área onde se localiza o lixão	% da população entrevistada
Sim	1,3
Não	54,5
Não sei	44,2
TOTAL	100,0

Dos entrevistados, 44,2% afirmaram não saber qual o destino do RSS e 54,5% disseram que os RSS não são descartados em vala asséptica ou célula especial. Salienta-se que, apesar de 1,3% dos entrevistados declarar que os RSS são descartados em vala asséptica ou célula especial de aterro sanitário, essa afirmativa não condiz com a realidade, uma vez que Inhapim não dispõe ainda de aterro sanitário e esses resíduos frequentemente são queimados no lixão.

5.8 Acidentes de trabalho, EPI's e normas de segurança

De acordo com Martini (2007), analisando-se as estatísticas das cinco atividades econômicas que mais geram acidentes de trabalho, baseado no Código Nacional de

Atividades Econômicas (CNAE) e nas informações do Ministério da Previdência e Assistência Social, a área da saúde (atividade de atendimento hospitalar) está em primeiro lugar em acidentes de trabalho, com um total de 20.627 afastamentos, representando 5,0% do total. Em segundo lugar, aparecem os profissionais de edificações com 2,8%, seguidos dos Transportes rodoviários de carga com 1,7% do total, em quarto lugar os trabalhadores do cultivo da cana-de-açúcar com 1,6% e por último, aparecem os profissionais da lavoura e pecuária com 1,5% do total.

Em virtude do alto percentual de acidentes de trabalho que ocorrem com profissionais da área da saúde, foi criada a Norma Regulamentadora 32 (NR-32), de acordo com a portaria MTE 485, do Ministério do Trabalho, publicada no Diário Oficial da União em 16 de Novembro de 2005, que define segurança e saúde do trabalhador dos serviços de saúde no Brasil. Nesse particular, o Brasil é o único país da América Latina que dispõe de uma legislação trabalhista, exclusiva para trabalhadores da área da saúde.

Considerando os altos índices de acidente de trabalho verificados com os profissionais da área de saúde, no diagnóstico dos RSS em Inhapim, os entrevistados foram questionados se já sofreram acidentes de trabalho relacionados à RSS, EPI's e segurança, cujas respostas encontram-se na tabela 19.

TABELA 19: Percepção dos entrevistados quanto a acidentes de trabalho relacionados a RSS, EPIs e segurança

<i>Perguntas feitas aos entrevistados</i>	<i>% da população entrevistada</i>	
	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
<i>Já sofreu acidente de trabalho relacionado à RSS?</i>	37,8	62,2
<i>Os funcionários que trabalham com o manejo dos resíduos fazem uso do EPI?</i>	29,9	70,1
<i>Existem EPI's em quantidade suficiente para realizar as tarefas?</i>	45,8	54,2
<i>Já sofreu acidente com perfurocortante?</i>	55,1	44,9
<i>Já foi vacinado contra hepatite B e DT ?</i>	93,8	6,6
<i>Em caso de acidente de trabalho você sabe o que fazer?</i>	56,7	43,3
<i>Existe uma equipe responsável pelas questões de saúde e segurança ocupacional?</i>	17,7	82,3

Um contingente de 37,8% dos entrevistados expressou que já sofreram acidente de trabalho relacionado com RSS, cuja conseqüência, dentre outras coisas, foi o risco de contaminação biológica. Por certo que os acidentes de trabalho podem e devem ser reduzidos nos estabelecimentos de saúde de Inhapim, desde que sejam adotados procedimentos preconizados pela RDC 306/04 e da NR-32 do MTE, com investimento técnico-financeiro para a capacitação profissional dos seus servidores e na melhoria da infra-estrutura.

Segundo a população entrevistada, 70,1% dos trabalhadores que manejam os RSS não utilizam EPI's. Sobre esse aspecto, a Secretária Municipal de Saúde de Inhapim informou que sempre que as instituições de saúde solicitam EPI's, a compra é efetuada. A Secretária esclarece ainda nunca ter recebido fiscalização nessa área e acredita que os EPI's disponibilizados sejam suficientes para que os trabalhadores que manejam os RSS realizem suas tarefas com segurança, relato que contradiz o que 54,2% dos entrevistados alegaram, isto é, que não há EPI's suficientes para o manuseio dos RSS. De acordo com a NR-32, item 32.2.4.7, os EPI's, descartáveis ou não, deverão estar à disposição nos postos de trabalho em número suficiente, de forma que seja garantido o imediato fornecimento e reposição.

Conforme declaração da população entrevistada, 55,1% dos entrevistados já sofreram acidentes com perfurocortante. Esse percentual está um pouco acima do encontrado na literatura, entretanto, deve ser considerado que nem todos os entrevistados têm contato direto com os resíduos do grupo E. Os profissionais que manuseiam os resíduos do grupo E são os da equipe de enfermagem e os auxiliares de serviços gerais, que juntos representam 63,2% da população acessada. A gravidade dos acidentes com perfurocortantes está no risco de contaminação por doenças infecciosas como a hepatite B e C e a AIDS.

De acordo com Martini (2007), 30 a 35% dos casos das exposições percutâneas estão associadas à retirada de sangue ou punção venosa periférica; 60 a 80% ocorrem após o procedimento, quando vão descartar esse resíduo. Por exemplo, essa exposição pode ser evitada se forem seguidas práticas de precauções padrão, com o uso sistemático de dispositivos de segurança e o descarte correto dos RSS.

Observe-se que 93,8% dos entrevistados declararam já terem sido imunizados contra hepatite B, difteria e tétano, cujas vacinas foram distribuídas gratuitamente no próprio local de trabalho. Segundo a NR-32, deve existir o registro dessas vacinas, que passam a ser obrigatórias para todos os trabalhadores da área da saúde, até mesmo antes da admissão ou

devem ser solicitadas no exame admissional.

43,3% dos entrevistados verbalizaram não saber quais procedimentos devem ser tomados em caso de acidente. Durante entrevista com a Secretária Municipal de Saúde de Inhapim e com a enfermeira responsável pelo Hospital São Sebastião e Centro de Saúde Guapi Silva, elas confirmam que não existe nenhum fluxograma definido pós-exposição ocupacional, como recomenda a NR-32. As referidas depoentes informaram que o município está em fase de negociação com uma empresa de consultoria na área de segurança do trabalho

Para 82,3% dos entrevistados, nos estabelecimentos de saúde não existe um responsável ou uma referência na área de biossegurança e saúde ocupacional. A atuação efetiva da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar – CCIH, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA e no caso das instituições públicas, a Comissão de Saúde do Trabalhador – COMSAT é uma exigência legal. Em Inhapim faz-se necessária uma integração entre os diversos setores e a estruturação das referidas comissões para a implantação efetiva, o que viria atender à legislação e contribuir positivamente com a saúde dos trabalhadores, sistematizando condutas e diminuindo riscos ocupacionais.

5.9 Propostas de adequação do município à legislação vigente e melhorias na gestão de RSS

Compreendendo as limitações de um município de pequeno porte, um dos objetivos do trabalho é propor medidas de baixo custo e exequíveis à realidade diagnosticada para atender aos preceitos da RDC 306/04. Pretende-se mostrar de forma conclusiva que, com medidas simples, muitas vezes até já utilizadas, mas, de forma incorreta, necessitando de ajustes, é possível atender à legislação, principalmente no Sistema de Gerenciamento Interno dos RSS, aspecto que depende da tomada de decisão do gerador. O Sistema de Gerenciamento Externo envolve inúmeras variáveis que interferem na gestão desses resíduos não só econômicas, mas, sociais, políticas, educacionais e ambientais.

As propostas analisadas sob a ótica da gestão municipal integrada e na seqüência por classe institucional são:

- Formar uma comissão de gestão de RSS com participação de representantes de

todas as fontes geradoras, tanto públicas como privadas, representante do poder público, Secretarias Municipais de Saúde, Obras e Agricultura e Meio Ambiente. Na fase de implantação das intervenções, os encontros deverão ocorrer numa periodicidade de forma a garantir uma continuidade dos trabalhos. Sugere-se a escolha de um líder que tenha uma representatividade na comunidade e que tenha envolvimento com o Conselho Municipal de Saúde.

- Encaminhar carta-convite para quem tenha referência das legislações, prazos de ajustamento de conduta e valores das multas no caso de não adequação;
- Eleger, entre os membros, pessoas interessadas em ter acesso às legislações vigentes, entregar cópia impressa, e propor um acordo das partes no sentido de compartilharem essas informações na reunião subsequente;
- Buscar profissionais com conhecimento técnico na área de RSS, para realizar capacitação dos representantes e para troca de experiências;
- Acionar a prefeitura na condição de gestora, para que, de forma emergencial, faça o isolamento da área onde é feita a deposição final dos resíduos e promova melhorias no acesso até o local;
- Implantar Programa de Inclusão Social para remover os catadores de lixo presentes no lixão;
- Usar de meios legais para que o poder público acelere a aquisição imediata da área para construção do aterro sanitário e a regularização legal do contrato de locação da área utilizada atualmente;
- Pactuar com a comissão a criação de uma taxa de cobrança para transporte externo e destinação final dos resíduos dos grupos A, B, C e E, baseada na estimativa da quantidade de resíduos gerados em cada estabelecimento, que passará formalmente a ser de responsabilidade do município;
- Aquisição de autoclave para tratamento físico dos resíduos do grupo A;
- Sugere-se que a autoclave fique nas dependências físicas do hospital; pelo fato de a localização ser centralizada;

- Sugere-se parceria entre o município de Inhapim com o Hospital São Sebastião e os estabelecimentos privados geradores de RSS para buscas de recursos financeiros destinados à compra de equipamentos, que serão de uso coletivo.
- Parte do valor arrecadado pela taxa de cobrança para transporte externo e destinação final dos resíduos do grupo A será destinada a cobrir custos de manutenção do equipamento, energia elétrica e recursos humanos, (um auxiliar de enfermagem treinado);
- Construção de valas, descrita detalhadamente nas propostas de adequação;
- O transporte externo dos RSS até o local de autoclavação e depois até a vala de aterramento será realizado alternativamente em carro adaptado, desde que atenda as especificações com segurança, segundo a norma da NBR 7.500, sendo de baixo custo de manutenção e alta efetividade;
- Como não existe uma Unidade de Tratamento de RSS, após a autoclavação, esse resíduo deve ser depositado em vala séptica, a ser construída na área que atualmente vem sendo utilizada como área de disposição final.

5.9.1 Proposta para confecção e reutilização de equipamentos e técnicas de baixo custo de implantação e operação

5.9.1.1 Coletores para resíduos dos grupos A e D:

A NBR 13.853/97 especifica que os coletores devem ser de paredes rígidas, laváveis, com tampa e pedal e serem colocadas em local de fácil acesso e com capacidade compatível com volume gerado. Todas as lixeiras existentes nas unidades que atendam essas especificações podem e devem ser aproveitadas em todos os estabelecimentos de saúde envolvidos na pesquisa, realizando-se a identificação do tipo de resíduo acondicionado, conforme a NBR 7500 e colocação do saco plástico, segundo a NBR 9191 e NBR 9195 que recomenda saco branco leitoso para resíduos infectantes, com símbolo correspondente e saco de cor diferente do branco para resíduo grupo D, conforme figura 16, coletores para resíduos dos grupos A e D.



FIGURA 16: Coletores para resíduos dos grupos A e D.

5.9.1.2 Coletores para resíduos do grupo B:

O armazenamento deve atender a NBR 12.235 do ano de 1992 que, para a realidade do município, seriam recipientes de material rígido, com tampa rosqueante e vedante adequada para cada tipo de substância descrita na ficha de informação de Segurança de Produtos químicos – NBR 14.725 da ABNT e Decreto 2.657/98. As pilhas alcalinas devem se encaminhadas para o fabricante como orienta a Resolução CONAMA 257/99.

5.9.1.3 Coletores para resíduos do grupo E:

Propõe-se o uso de caixa de papelão devidamente adaptada com material rígido, plano, saco duplo, identificação do risco como forma de acondicionamento para resíduos do grupo E da RDC 306/04. A seqüência das etapas para confecção da caixa para coleta dos resíduos do grupo E está ilustrada na figura 17.



FIGURA 17: Sequência das etapas para confecção da caixa para coleta dos resíduos do grupo E.

Para a confecção do coletor para resíduo do grupo E, são necessários os seguintes materiais: caixa de papelão de soro fisiológico, saco plástico preto com capacidade para 30L, saco plástico branco leitoso com capacidade para 30L, fita crepe e cano PVC.

O saco plástico preto será usado para revestimento interno dessa caixa, evitando que qualquer fração líquida presente no resíduo descartado no seu interior entre em contato com a caixa de papelão, aspecto que poderia vir a comprometer a sua resistência.

O uso do saco plástico branco leitoso é indicado para revestimento externo da caixa. Esse saco, além de atender a legislação que determina que RSS devem ser envasados em saco plástico branco leitoso, reforça o coletor, protegendo-o de umidade externa que poderia comprometer a resistência da caixa.

A fita crepe será usada para modelagem e lacre da caixa. O lacre da caixa para descarte do resíduo será realizado com papelão ou frasco de soro recortado fixado com fita crepe.

O cano de PVC será usado como condutor do resíduo para o interior da caixa. Caso existam respingos de material biológico no interior do cano, causando sujidade visível, recomenda-se a troca do cano.

Considerando-se o volume da caixa, propõe-se o uso para o Hospital São Sebastião e o Centro de Saúde Guapi, com intervalo de troca quando atingir a capacidade de 2/3 do volume do recipiente.

Para a confecção de coletores para resíduos perfurocortantes, sugere-se o uso de recipientes de volume de 1,5L, 2,0L e 5,0L, com a devida identificação do risco em recipientes de paredes rígidas, podendo serem utilizados nas farmácias, laboratórios, PSF, consultórios odontológicos e postos da zona rural (Figura 18).



FIGURA 18: Coletores para resíduos perfurocortantes.

Em caso de internação domiciliar, o paciente diabético-insulino-dependente também pode utilizar esse tipo de coletor, podendo a própria equipe de saúde fazer o retorno desse

resíduo para a instituição de saúde, que encaminhará para destinação final juntamente com os demais resíduos.

5.10 Reforma da área de armazenamento externo dos RSS localizados no Hospital São Sebastião

Considerando o uso comum da área de armazenamento externo dos RSS, feito por todos os estabelecimentos de saúde de Inhapim, a reforma do Hospital São Sebastião constitui-se numa medida, que contempla não só essa instituição, mas a gestão municipal de RSS como um todo.

A recomendação técnica de construção de área de disposição externa (Figura 19) é apresentada a seguir.

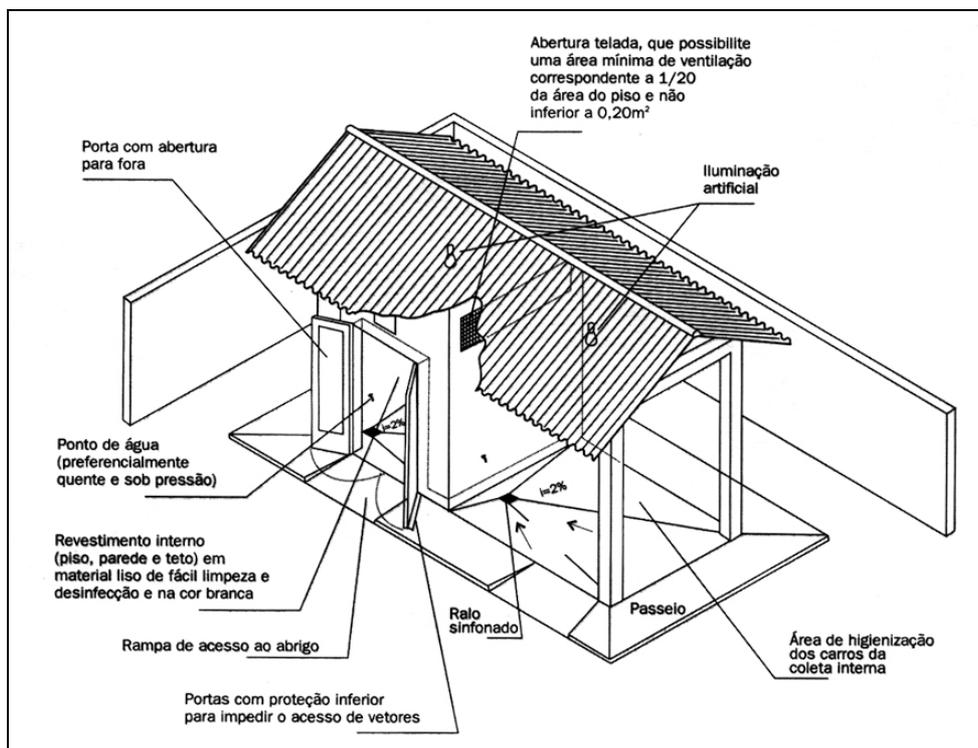


FIGURA 19: Recomendação técnica de construção de área de disposição externa.
Fonte: SSMG/FNS, 2001.

A reforma da estrutura física deve contemplar:

- Adaptação ou construção das escadas de acesso em rampa, para livre passagem do carro de transporte;
- Instalação de fonte de água no local para limpeza;
- Proteção inferior nas portas de acesso; e
- Área para limpeza do carro de transporte.

5.11 Reforma da área de acesso do caminhão para coleta externa do Hospital São Sebastião

Propõe-se a troca do portão existente por um de maior largura e colocação de tranca com cadeados para restringir o acesso de pessoas.

5.11.1 Autoclavação

É necessária a aquisição do equipamento de uso exclusivo para esse fim e posteriormente, na fase de utilização, como forma de tratamento, manter a monitorização dos parâmetros físicos e assegurar o uso de sacos plásticos produzidos de polietileno e poliamida que são materiais resistentes a altas temperaturas e têm permeabilidade ao vapor, em conformidade com a NBR 9191.

A monitorização biológica deve ser realizada semanalmente no primeiro ciclo da manhã e sempre após a manutenção preventiva da autoclave, com a utilização do *Bacillus stearothermophilus* que se apresenta na forma esporulada.

A figura 20 apresenta a autoclave, específica para RSS, como alternativa tecnológica para RSS, independente da marca ou modelo, mas com as seguintes especificações: diâmetro de 0,60x1,20, volume de 339L, com 2 containeres de 0,40x0,40x0,60, volume do container 96L e capacidade 15 kg container⁻¹ ou 30 kg ciclo⁻¹.



FIGURA 20: Autoclave para RSS.

5.11.2 Construção das Valas Sépticas

Como medida emergencial até a construção da UTR e requisito para atender as determinações da lei, propõe-se a destinação final dos RSS em valas sépticas, na própria área já utilizada, dentro dos seguintes princípios:

- Torná-la área de acesso restrito;
- Construí-la, observando a direção dos ventos predominantes, que deve ser contrária a dos adensamentos populacionais;
- Executar sistema de drenagem de águas superficiais, impedindo o seu acesso à massa de resíduos;
- Revestir o fundo da vala com manta impermeável e de alta resistência;
- Efetuar o recobrimento dos resíduos, adotando-se a cal virgem ou somente com terra na espessura mínima de 1 cm;
- Recobrir imediatamente os RSS com a terra retirada na abertura da própria vala;
- A vala deve ser escavada com até 1 metro de profundidade, preferencialmente em locais altos, onde o lençol freático esteja a pelo menos 3 metros, como forma de minimizar a contaminação pela percolação do chorume.

A figura 21 ilustra a construção da vala para a disposição dos RSS.

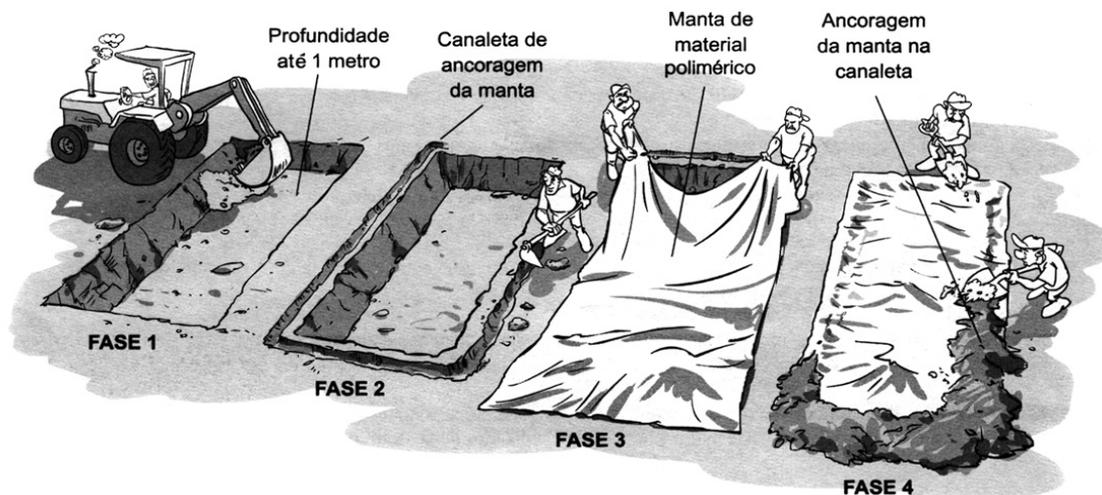


FIGURA 21: Ilustração das fases de construção da vala séptica para aterramento de RSS.
Fonte: SSMG/FNS, 2001.

Com essas medidas propostas, atendem-se aos preceitos mínimos da RDC 306/04, na gestão de RSS em um município de pequeno porte.

Na zona rural, será feito o aterramento sanitário, considerando os mesmos princípios, menos o recobrimento com manta impermeável.

5.12 Alternativa para coleta externa

A alternativa proposta para o transporte externo dos RSS é a aquisição de um container de polietileno (Figura 22) com estruturas de ferro puxado por uma moto através de um encaixe. Esse container atende as especificações da NBR-14652/2001 e, quando comparado a um automóvel, tem um custo inferior, mostrado na análise financeira. A identificação com o nome do município, telefone para contato, a simbologia de infectante e uso exclusivo para esse fim deve estar visível.

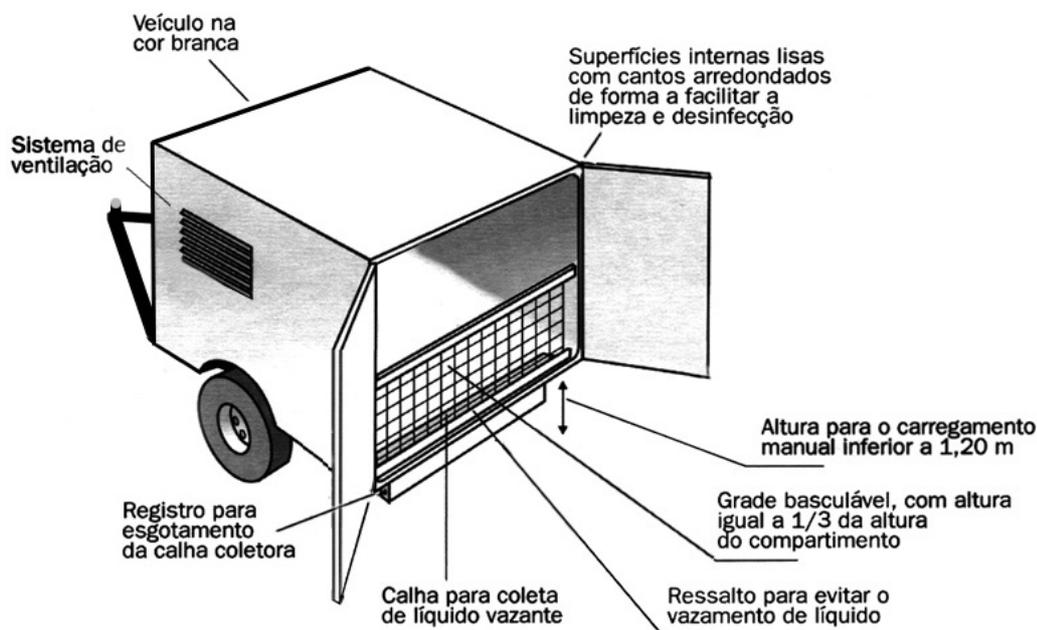


FIGURA 22: Detalhes do equipamento para transporte externo dos RSS.
Fonte: SSMG/FNS, 2001.

Esse veículo permitirá aumentar a frequência de coleta para, no mínimo, em dias alternados. Quanto aos trabalhadores, devem fazer uso de EPI's e estarem com esquema de imunização em dia.

5.13 Descrição objetiva de medidas de adequação a RDC 306/04

No item anterior, foram descritas medidas detalhadas de adequação à legislação, abordando de forma generalista a aplicação em cada estabelecimento de saúde. Na seqüência, serão abordadas de forma individualizada as adequações por etapas de manejo e grupo de classificação em cada estabelecimento de saúde. Considerou-se como responsável legal pelos estabelecimentos privado o (s) proprietário (s) e nas instituições públicas, o próprio poder público, representado pelo prefeito e seus secretários municipais.

5.14 Sociedade Beneficente Hospital São Sebastião

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação e Acondicionamento: caixas de papelão e frascos adaptados; lixeira e sacos diferenciados no item anterior por grupo;
- Transporte interno: carro existente com acréscimo de simbologia e risco;
- Armazenamento interno: uso da área já existente incorporando adaptações para atender a legislação;
- Armazenamento externo: adaptações do abrigo do item anterior;
- Transporte externo: passará ser responsabilidade do município após taxa de cobrança;
- Tratamento: Grupo A – autoclavação;
- Destinação Final: Grupo A – após autoclavação esse resíduo deve ser transportado para disposição em vala séptica
 - Grupo B – devolução ao fabricante
 - Grupo D – empresas de reciclagem ou rede de esgoto
 - Grupo E – vala séptica

5.15 Centro de Saúde Guapi Silva

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação e acondicionamento: uso de caixas de papelão e frascos adaptados; lixeira e sacos diferenciados no item anterior por grupo;
- Transporte interno: aquisição de container próprio compatível com o volume;
- Armazenamento interno: uso da área já existente, incorporando as adaptações para atender a legislação;
- Armazenamento externo: uso do abrigo do hospital com adaptações do item anterior;
- Transporte externo: passará a ser responsabilidade do município após taxa de

cobrança;

- Tratamento: autoclavação dos resíduos do Grupo A;
- Destinação Final: Grupo A – após autoclavação, esse resíduo é transportado para deposição em vala séptica
 - Grupo B – devolução ao fabricante
 - Grupo D – empresas de reciclagem ou rede de esgoto
 - Grupo E – vala séptica

5.16 Unidade de PSF

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação e acondicionamento: uso de caixas de papelão e frascos adaptados; lixeira e sacos diferenciados no item anterior por grupo;
- Transporte interno: auxiliares de serviços gerais com EPI's e esquema de imunização completo;
- Armazenamento interno: facultativo, mas se a coleta não for diária, passa a ser obrigatório;
- Armazenamento externo: encaminhamento diário dos RSS mediante o uso de veículo adaptado para o abrigo do hospital com adaptações do item anterior;
- Transporte externo: passará a ser responsabilidade do município após taxa de cobrança;
- Tratamento: Grupo A autoclavação;
- Destinação Final: Grupo A – após autoclavação, disposição em vala séptica
 - Grupo B – devolução ao fabricante
 - Grupo D – empresas de reciclagem ou rede de esgoto
 - Grupo E – vala séptica

5.17 Unidades de saúde da zona rural

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação e acondicionamento: uso de caixas de papelão e frascos adaptados; lixeira e sacos diferenciados no item anterior, por grupo;
- Transporte: auxiliares de serviços gerais com EPI's e esquema de imunização completo;
- Armazenamento interno: facultativo;
- Armazenamento externo: no fim da jornada de trabalho auxiliar de serviços gerais com EPI's e esquema de imunização encaminha os resíduos gerados em área de aterramento sanitário;
- Tratamento: não se aplica;
- Destinação Final: Grupo A, D e E – aterramento sanitário construído na forma da lei
Grupo B – condicionamento em saco plástico e acréscimo de etiqueta, segundo o grupo de risco e encaminhamento para Centro de Saúde Guapi Silva para devolução ao fabricante.

5.18 Consultórios odontológicos públicos e privados, farmácias, laboratórios, clínica veterinária e instituição de longa permanência

- Classificação de RSS gerados: grupo A, B, D e E;
- Segregação e acondicionamento: frascos adaptados; lixeira e sacos diferenciados no item anterior, por grupo;
- Transporte interno: profissional com EPI's e esquema de imunização completo;
- Armazenamento interno: facultativo, mas obrigatório se a coleta não for diária;
- Armazenamento externo: encaminhamento diário por veículo adaptado para o abrigo do hospital com adaptações do item anterior;
- Transporte externo: passará a ser responsabilidade do município, após taxa de

cobrança;

- Tratamento: Grupo A – aquisição de autoclave adquirida em parceria ou de uso particular;
- Destinação Final: Grupo A – após autoclavação, deposição em vala séptica
 - Grupo B – devolução ao fabricante
 - Grupo D – empresas de reciclagem ou rede de esgoto
 - Grupo E – disposição em vala séptica

De acordo com a RDC 306/04, a clínica veterinária e instituições de longa permanência de idosos são consideradas instituições de saúde, portanto, a lei se aplica. O volume gerado diariamente não chega a um quilo, segundo informações dos responsáveis. O grupo B é representado por sobras de medicamentos, podendo ser comparados ao uso doméstico. Questiona-se se essas instituições no município em estudo não poderiam receber o mesmo tratamento das internações domiciliares, uma vez que pertencem à área de abrangência da unidade de PSF, onde os resíduos do grupo E podem ser entregues ou o próprio agente de saúde recolheria durante a visita domiciliar, igualando-se ao procedimento adotado com os materiais descartados em tratamento com pacientes diabéticos. Os demais resíduos receberiam o mesmo tratamento dos resíduos domésticos.

5.19 Descrição e análise de investimentos financeiros necessários para adequação à legislação

Considerando a quantidade de resíduos a ser transportada para tratamento e disposição final, aspecto que define o porte do empreendimento e seu respectivo potencial poluidor, caberá ao executor do serviço, nesse caso específico a Prefeitura Municipal de Inhapim, que além do seu passivo ambiental, relativo aos resíduos gerados nos estabelecimentos públicos e dos estabelecimentos privados, já que também vem assumindo esse passivo, deve pactuar regras para que todos esses estabelecimentos possam responder solidariamente e de forma proporcional, na forma da Lei, requerer à Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM) a Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF).

A gestão dos RSS foi analisada na ótica da gestão integrada, responsabilidades

compartilhadas e valorização do baixo custo com alta eficiência, com foco em atender a legislação RDC 306/04.

Existem investimentos e adequação que serão de uso comum e como o objetivo do presente trabalho não contempla a avaliação de estrutura física, equipamentos e rede de apoio das instituições privadas e públicas, pois não existem dados suficientes para fazer uma projeção quantitativa de investimentos para todos os estabelecimentos e os custos de manutenção e EPI's necessário.

A tabela 20 apresenta a descrição de materiais permanentes e de consumo que se aplica a todos os estabelecimentos de saúde.

TABELA 20: Descrição de materiais permanentes de uso comum entre os estabelecimentos de saúde de Inhapim

<i>Materiais permanentes de uso comum</i>	<i>Valor unitário (R\$)</i>	<i>Quantidade necessária</i>
<i>Autoclave de esterilização modelo MWTS 340: diâmetro 0,60 x 1,20, volume de 339L, com 2 containeres de 0,40x0,40x0,60, volume do container 96L e capacidade 15 kg container⁻¹ ou 30 kg ciclo⁻¹.</i>	<i>3.750,00</i>	<i>1</i>
<i>Moto Honda CG</i>	<i>4.150,00</i>	<i>1</i>
<i>Container adaptado construído com polietileno de alta densidade, rodas de borracha e engate.</i>	<i>1.600,00</i>	<i>1</i>
<i>Adequação de Vala Séptica (materiais e mão de obra)</i>	<i>600,00</i>	<i>2</i>
<i>TOTAL</i>	<i>10.100,00</i>	<i>5</i>

Comumente tem sido utilizado para transportar RSS o veículo da marca Fiat, modelo Fiorino. A opção por essa marca e modelo deve-se ao fato de apresentar o menor valor de mercado entre os similares. No levantamento de preço de veículo efetuado nos sites das principais concessionárias que operam no Brasil, encontrou-se em maio/2007, valor médio de\$ 23.456,00. Contudo, a adaptação para a identificação do veículo como meio de

transporte desse tipo de resíduo implica um investimento próximo a R\$ 24.000,00.

A proposta alternativa é o uso de um container (Figura 26), tracionado por uma moto, cujo valor médio de mercado do conjunto é estimado em R\$ 5.750,00, propiciando uma economia de R\$ 18.250,00, aproximadamente 76%, além da economia de combustível e custos de manutenção, é perfeitamente factível atender a NBR 14.652/2001.

As informações relativas à reforma da estrutura física do abrigo para armazenamento externo dos RSS, de uso comum para os estabelecimentos de saúde, estão apresentadas na tabela 21.

TABELA 21: Estimativa de custos para adaptação de área física do abrigo para RSS de uso comum

<i>Adaptação de área física do abrigo de uso comum</i>	<i>Valor unitário^(*) (R\$)</i>
<i>Isolamento inferior das duas portas</i>	<i>35,00</i>
<i>Torneira para limpeza</i>	<i>22,00</i>
<i>Portão de aço larg. 2,5m X comp. 3,5m</i>	<i>330,00</i>
<i>Construção de área de limpeza para carrinhos e adaptação da escada em rampa</i>	<i>700,00</i>
<i>TOTAL</i>	<i>1.087,00</i>

^(*) Com base nos preços do comércio de Inhapim, em maio/2007

Considerando que todos os estabelecimentos de saúde do município utilizarão essa área, é necessário pequeno investimento para adequação do abrigo para armazenamento externo dos RSS, de forma a atender a legislação vigente.

A descrição de materiais permanentes de uso individual está apresentada na tabela 22.

TABELA 22: Descrição de materiais permanentes uso individual

<i>Materiais permanentes de uso individual</i>	<i>Valor unitário (*) (R\$)</i>
<i>Container de transporte interno de polietileno de alta densidade, material rígido, com tampa e travas, lavável, com ralo, da cor cinza ou vermelha, com identificação de resíduo comum ou infectante.</i>	250,00
<i>Coletor de polietileno, rígido, tampa e pedal com identificação para resíduo infectante ou comum, com capacidade de 15L.</i>	29,00
<i>Coletor de polietileno, rígido, tampa e pedal com identificação para resíduo infectante ou comum, com capacidade de 30L.</i>	37,00
<i>Coletor de polietileno, rígido, tampa e pedal com identificação para resíduo infectante ou comum com capacidade de 50L.</i>	55,00
<i>Container de armazenamento externo de polietileno de alta densidade, material rígido, com tampa e travas, roda de borracha, lavável, com ralo, com identificação de resíduo infectante. Capacidade de 500L.</i>	540,00

(*) Valores médios no comércio em Belo Horizonte, em maio/2007.

Recomenda-se que cada estabelecimento de saúde estime a quantidade de RSS gerado e, em seguida, que a Comissão formada para a gestão de resíduos faça contato com fornecedores para negociação de preço.

Os materiais de consumo para uso individual do estabelecimento de saúde estão informados na tabela 23.

TABELA 23: Estimativa de materiais de consumo para uso individual do estabelecimento de saúde

<i>Materiais de consumo para uso individual</i>	<i>Valor unitário</i> ^(*) <i>(R\$)</i>
<i>Saco plástico preto 30L</i>	<i>0,05</i>
<i>Saco plástico branco leitoso 30L</i>	<i>0,08</i>
<i>Fita crepe (rolo de 100 metros)</i>	<i>1.80</i>
<i>Etiquetas adesivas de identificação (resíduo comum, infectante ou perfurocortante)</i>	<i>0,30</i>
<i>Teste biológico bacillus steriotermophilus</i>	<i>40,00</i>

^(*) Valores médios no comércio em Belo Horizonte, em maio/2007.

O teste biológico faz parte da monitorização e segundo a ANVISA deve ser realizado semanalmente.

A estimativa de custo para confecção do coletor para resíduo do grupo E está apresentada na tabela 24.

TABELA 24: Estimativa de custo para confecção do coletor para resíduo do grupo E

<i>Materiais</i>	<i>Valor unitário (R\$)</i>
<i>Caixa de papel de soro fisiológico</i>	<i>0,00</i>
<i>Saco plástico preto com capacidade para 30L (para revestimento interno da caixa)</i>	<i>0,05</i>
<i>Saco plástico branco leitoso com capacidade para 30L (para revestimento externo da caixa)</i>	<i>0,08</i>
<i>Fita crepe para modelagem e lacre (1 m)</i>	<i>0,02</i>
<i>Total de custos</i>	<i>0,15</i>

Salienta-se que se deve adicionar ao custo desse coletor, estimado em R\$ 0,15, conforme apresentado na tabela 24, a aquisição do cano de PVC (1 metro), cujo valor médio no comércio de Inhapim, em maio de 2006 era de R\$ 1,90. Entretanto, o valor desse cano no custo final do coletor deve ser diluído pelo número de vezes que o cano for reaproveitado para a confecção de novos coletores.

Analisando os valores de mercado dos modelos de coletores existentes para envase dos perfurocortantes, usados na maioria dos estabelecimentos de saúde para cumprir a legislação, cujo valor médio é de R\$ 5,80 a unidade e comparado com o custo para confecção do coletor proposto, estimado em R\$ 0,15 a unidade, mas que também respeita as especificações da NBR 13853, conclui-se que se trata de alternativa extremamente viável sob o ponto de vista legal, pois além de atender à legislação, no quesito econômico, também é uma alternativa de baixo custo e factível de ser confeccionada no próprio estabelecimento de saúde.

6 CONCLUSÃO

Ao se avaliar a gestão de resíduos no município de Inhapim, tanto nos estabelecimentos privados de saúde, quanto nos estabelecimentos públicos localizados na zona urbana e rural, concluiu-se que não existe nenhum programa de gestão de RSS.

O Sistema de Gestão Interna dos RSS, as etapas de classificação, segregação, acondicionamento, identificação, armazenamento e transporte de todos os estabelecimentos de saúde não atendem à RDC 306/04. Esse fato influenciou o Sistema de Gestão Externa, em que o município tem assumido integralmente a responsabilidade pelo transporte externo desses resíduos.

A deposição final dos RSS tem sido feita a céu aberto, em área sem licença ambiental, em desacordo com a legislação.

Há desconhecimento da equipe de profissionais envolvidos quanto aos critérios mínimos de classificação e segregação e dos riscos biológicos, fato que compromete todas as etapas seguintes da gestão de RSS.

Há carência na capacitação de pessoal e programas de educação continuada para os trabalhadores dos estabelecimentos de saúde, não só para atender a RDC 306/04, mas para o sucesso de qualquer ação efetiva de melhoria.

A NR-32 não é atendida nos estabelecimentos de saúde analisados, e o uso de EPI's precisa ser disponibilizado em maior número e frequência..

A representação e integração de todos os estabelecimentos de saúde e das categorias profissionais são necessárias para a implantação da comissão gestora dos RSS e a

sustentabilidade dos programas.

A infra-estrutura dos estabelecimentos de saúde de Inhapim, tanto públicos quanto privados, carece de investimentos para gerir os RSS de forma a adequá-los à legislação, particularmente a RDC 306/04.

Conclui-se ser possível atender a legislação, valorizando medidas de baixo custo de implantação e operação, que sejam exequíveis na realidade de municípios de pequeno porte como, adaptações de estrutura já existente, reutilização de materiais como caixas de soros adaptadas com cano de PVC, frasco de produtos da lavanderia. e segmento. Devem-se minimizar os custos com o uso comum de equipamento, como a autoclave e veículo adaptado, dentro da ótica da gestão integrada de resíduos e responsabilidades compartilhadas.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, V. L. DAES. **Modelo para diagnóstico ambiental em estabelecimento de saúde**. Dissertação de mestrado em engenharia sanitária pela Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 131p. 2003.

AGUIAR, C.; MOURA, A. S. de M. Manejo do lixo em hospitais públicos e particulares de Fortaleza. **Revista Informa**. Fortaleza, v.17, n.3/4, p.68, 2005.

ANDRADE, J. B. L. de. **Análise do fluxo e das características físicas, químicas e microbiológicas dos resíduos de serviços de saúde: proposta de metodologia para o gerenciamento em unidades hospitalares**. Tese (Doutorado em Hidráulica e Saneamento) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos-SP, 215p. 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-10.004**: Classifica os resíduos sólidos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública. Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

_____. **NBR 7500**: Símbolos de Riscos Manuseio para o Transporte e Armazenamento de Materiais: Simbologia. Rio de Janeiro, 1994.

_____. **NBR 9191**: Sacos Plásticos para Acondicionamento de lixo: Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 2002.

_____. **NBR 9195**: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo: Determinação da resistência à queda livre. Rio de Janeiro, 1993.

_____. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

_____. **NBR 12235**: Armazenamento de

Resíduos Sólidos Perigosos: Classificação. Rio de Janeiro, 1987.

_____. **NBR 13853:** Coletores para resíduos de serviço de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 1997.

_____. **NBR 14652:** Coletores – transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde. Rio de Janeiro, 2001.

AZEVEDO, M. S. **Apresentação e análise dos programas de tratamento dos resíduos sólidos do município de Curitiba.** Monografia de conclusão de curso de Administração pública, Unesp. Araraquara: 54p. 2001.

BANCO MUNDIAL. Diretoria Sub-Regional. Brasil: gestão dos problemas da poluição, a agenda ambiental marron; relatório de pesquisa. [s.l.]; 1998. [relatório, 16635 – BR].

BELEI, R. A.; TAVARES, M. S.; PAIVA, N. S. Lixo hospitalar: viabilidade econômica de uma fonte alternativa de recursos em um hospital universitário. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.3, n.2, p. 20-25, abril de 2004.

BIDONE, F.R.A. Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 2001.

BRASIL. ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306** de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Gerenciamento de Serviço de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília. 10 de dezembro de 2004.

CAIXETA, R.B. Acidente de trabalho, com material biológico, em profissionais de saúde de hospital público do Distrito Federal, Brasil, 2002/2003. **Cadernos de Saúde Pública**. v.21, n.3: p.737-465. 2005.

CARDOSO, T.A.O.; ALBUQUERQUE NAVARRO, M.B.N.; SOARES, B.E.C.; LIMA, E.; SILVA, F.H.; ROCHA, S.S.; ODA, L.M. **Memories of biosafety in Brazil; lessons to be learned.** Applied Biosafety.v.10,n.3: p.160-168. 2005.

CENTER FOR DISEASE CONTROL - CDC. **Sterilization or disinfection on medical devices: General principles.** Disponível em: <<http://www.cdc.gov/ncido/hip/sterile/sterilgp.htm>>. Acesso em: 10 de setembro de 2006.

CUSSIOL, N.A.M. **Sistema de Gerenciamento interno de resíduos sólidos de serviços de saúde: Estudo para o Centro Geral de Pediatria de Belo Horizonte.** Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. Belo Horizonte. 135p. 2000.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 283/01. Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos sólidos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília. Seção I, p.1996. 01 de outubro de 2001.

_____. Resolução 358/05. Dispõe sobre o tratamento e destinação final dos resíduos de serviço de saúde e dá outras providências.

Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. Seção 1, p.63-5. 4 de maio de 2005.

COMPROMISO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. **Embalagens melhores podem diminuir depósitos de matéria orgânica em aterros e lixões.** CEMPRE Informa, São Paulo. n.39. maio/junho de 2002.

FARIAS, J.S.; FONTES, L.A.M. Gestão integrada de resíduos sólidos: o lixo de Aracaju analisada sobre a ótica da gestão de meio ambiente. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v.10, n.2. p.95-105, abril/junho de 2003.

FERREIRA, J.A. Lixo domiciliar e hospitalar: semelhanças e diferenças. *In: 20^o Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental.* Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES. p. 1903-10. 1999.

FOOTE-WHYTE, W. Treinando a observação participante. *In: Desvendando máscaras sociais.* 2a ed. Seleção, Introdução e Revisão Técnica Alba Zaluar Guimarães. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves S.A., 1980.

FORMAGGIA, D.M.E. Aspectos sanitários e ambientais apresentados pelos resíduos de serviços de saúde. *In: Associação Brasileira Pública*, São Paulo, SP. Gerenciamento intra-hospitalar dos resíduos de serviço de saúde/Normas e legislação. São Paulo, SP, ABLP. 65p. 1999.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – FIBGE. **Cidades 2000.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> em 28-08-2005.

GUASSÚ, D.N.O. Metodologia de ensino aplicada à prevenção de acidentes com material biológico. *In: 53^o Congresso Brasileiro de Enfermagem.* **Anais ...** 2001.

HINRICHEN, S. L. **Biossegurança e controle de infecções-risco sanitário hospitalar.** Rio de Janeiro: Ed. Medsi, RJ. Cap.41. p.231-244, 2004.

MACHADO, N.L.; MORAES, L.R.S. Revisitando as soluções adotadas no Brasil para tratamento e destino final. **Rev. Engenharia Sanitária e Ambiental** v.9, n.1, p.55-64. janeiro/março de 2004.

MALHEIROS, T.F.; PHILIPPI Jr., A. Saneamento e Saúde Pública: Integrando o homem e ambiente. *In: Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável.* PHILIPPI Jr., A. (editor). Barueri, SP. Manole. Cap 1. p.4-31, 2005.

MARTINI, I.O. NR-32: a nova lei que todo profissional de enfermagem precisa conhecer. **Revista Coren.** São Paulo. n.68, p.18-24, março/abril de 2007.

MASTROCINI M.F. Avaliação e manejo de riscos em laboratórios biológicos. *In: BINSFELD, P.C. (org). Biossegurança e Biotecnologia.* Rio de Janeiro: Interciência. p.43-59, 2004.

MATTOS, E.D.; SILVA, S.A.; CARRILHO, C.M.D.M. Lixo reciclável: uma experiência aplicada no ambiente hospitalar. *In: 6^o Congresso Brasileiro de Controle de Infecção e*

Epidemiologia Hospitalar. Campos do Jordão - São Paulo. **Resumos...** ABIH. p.19-20. 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (BR). Diretrizes gerais para o trabalho em contenção com material biológico. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

_____. Plano Nacional de Saúde e Ambiente no Desenvolvimento Sustentável. Conferência Pan-americana sobre saúde e ambiente no desenvolvimento humano sustentável. Brasília (DF). 1995.

MENDONÇA, R. O Brasil e Resíduos Sólidos. A Situação atual da disposição de lixo no país (problema-desafios-perspectiva). **Revista Limpeza Pública**, n.45. p.21-25, 1997.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Gestão integrada de resíduos sólidos na Amazônia**. 51p. 2002.

MIRANDA, E.E. Doenças respiratórias crônicas em quatro municípios paulistas. Campinas: **Ecoforça**; 1994.

MOREL, M.M.O.; BERTUSSI FILHO, L.A. Resíduos de serviço de saúde. *In*: RODRIGUES, E.A.C. *et al.* **Infecções hospitalares: prevenção e controle**. São Paulo: Savier, 1997, cap.9, p.519-534, 1997.

MONREAL, J. Consideraciones sobre el Manejo de Residuos de Hospitalarios en América Latina. *In*: Seminario Internacional de Resíduos Sólidos Hospitalares. Cascavel. **Anais...** Cascavel, PR: p.2-24, 1993.

MORITZ, J.M. Current Legislation Governing Clinical Waste Disposal. **J.Hosp. Infect.** v.30, p.521-530. 1995.

MOTA, F.S.B. Conhecimento para promoção do saneamento, saúde e ambiente. *In*: **Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. PHILIPPI Jr., A. (editor). Barueri, SP. Manole. Cap.23. p.809-832, 2005.

NAIME, R.; SARTOR, I.; GARCI. A.A.C. Uma abordagem sobre a gestão de resíduos de serviços de saúde. **Revista Espaço para a Saúde**, Londrina, v.5, n.2, p.17-27, junho de 2004.

NEVES, T.P.; CORTEZ, E.A.; MOREIRA, C.O.F. Biossegurança como ação educativa: contribuições à saúde do trabalhador. **Revista Cogitare Enfermagem**. UFPR, Curitiba v.11, n.1, p.50-54, 2006.

OPAS/OMS. Centro Pan - Americano de Engenharia Sanitária e Ciências do Ambiente. Guia para manejo interno de resíduos sólidos em estabelecimentos de saúde. Tradução de ARGUELLO, C.C. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde. 64p. 1997.

ONU - Organização das Nações Unidas. Comissão Mundial para o meio ambiente e desenvolvimento. Nosso Futuro Comum. Rio Janeiro; FGV, 1988.

OLIVEIRA, A.C.; CASTRO, A.M.; BARBOSA, J. O conhecimento da equipe do enfermeiro assistencial sobre as ações de prevenções e controle da infecção hospitalar e da

multiresistência. **Revista Nursing**. v.105, n.9, p.74-80, fevereiro de 2007.

POLIT, D.F.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem**. Tradução GARRIS, R.M. Título original: Essentials of nursing research-methods, Appraisal and Utilization. Porto Alegre: Artes Médicas, 125p. 1995.

RUTALA, W.A; MAYHALL, C.G. Medical waste. **Infec Control Hosp Epidemiol**. 13: p.38-48, 1992.

SANTOS, J.F.; OLIVEIRA, O.P.; GUEDES, H.I.O. Produção e destino dos resíduos sólidos de serviços de saúde em Campo Grande. *In*: 20º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro: ABES. **Anais...** p.1995-2000, 1999.

SECRETARIA DE SAUDE DE MINAS GERAIS/FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (SSMG/FNS). **Manual de resíduos hospitalares**. Belo Horizonte. 31p. 2001.

SEGURA MUÑOZ, S.I. **Impacto ambiental na área do aterro sanitário e incinerador de resíduos sólidos de Ribeirão Preto, SP: Avaliação dos níveis de metais pesados**. Tese (doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto. 131p. 2002.

SILVA, C.E.; HOPPE, A.E. Diagnóstico dos resíduos de serviços de saúde no interior do Rio Grande Sul. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**. v.10, ano 2, p.146-155, abril/junho, 2005.

SPINA, M.I.A.P. Características do Gerenciamento dos Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde em Curitiba e Análise e implicações socioambientais decorrentes dos métodos de tratamento e destino final. **Revista R. RAEGA**. Curitiba, ed. UFPR, n.9, p.95-106. 2005.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Trabalhadores de saúde e meio ambiente: ação educativa do enfermeiro na conscientização para gerenciamento de resíduos sólidos**. Tese (doutorado em Saúde Pública). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, SP. 179 p. 1993.

TAKAYANAGUI, A.M.M. **Avaliação de risco ambiental no gerenciamento de resíduos de serviço de saúde**. Ribeirão Preto, SP. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Ribeirão Preto, SP. Relatório Científico de Pós-doutoramento junto a Mc Master University- MIEH - Canadá. 2000.

TEIXEIRA, G.P.; CARVALHO, F.C.B. A possibilidade de reciclagem de resíduos hospitalares com a implantação do plano de gerenciamento de resíduos *In*: 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, p.101-113. 2006.

TEIXEIRA, G.P.; FERREIRA, J.A.; CAMPOS, J.C. Descrição e análise da gestão dos resíduos de serviços de saúde no município de Juiz de Fora – MG. *In*: 23º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. **Anais...** Rio de Janeiro: ABES, p.1-12. 2006.

TEIXEIRA, G.P. **Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde Frente às Novas Imposições Legais. A Experiência do Município de Juiz de Fora – MG**. Dissertação de

Mestrado em Engenharia Ambiental. Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2004.

VALLE, S.; TEIXEIRA, P. **Bioética e biorrisco: uma abordagem transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Interciência. Riscos biológicos em laboratórios. p.205-15. 2003.

VENÂNCIO, L. Manual Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde da Unimed - Brasil, Belo Horizonte, 74p., 2005.

ZANON, U. Reflexões sobre os riscos infecciosos do lixo hospitalar. **R. Hosp. Adm. Saúde**, São Paulo, v.14, n.2, p.61-65, junho de 1990.

ZANON, U.; EIGENHEER, E. O que fazer com os resíduos hospitalares: Proposta para classificação, embalagem, coleta e destinação final. Rio de Janeiro: Centro de Informação sobre Resíduos Sólidos/Universidade Fluminense. 1991

WHO - World Health Organization. Management of waste from hospital: and other health care establishments. Bergen; 1993. (WHO – Euro reports and studies, 97)

WHO - World Health Organization. Air Charter for Health Promotion; 1986. Disponível em < URL: <http://www.who.int/peh/air/airindex.htm>. Acesso em: 4 de Agosto de 2006 [2003].

Norma Regulamentadora – 32. Dispõe sobre Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde. Portaria MTE nº 485, de 11 de Novembro de 2005. (DOU de 16/11/05 – Seção 1).

8 ANEXOS

ANEXO 1: Termo de Consentimento

Declaro para os devidos fins que a Secretária Municipal de Saúde de Inhapim (MG) e o Hospital São Sebastião, após análise do projeto de pesquisa e entendendo a contribuição desse trabalho para o município, está de acordo com o estudo da mestranda **Danielly Negrão de Oliveira Guassú** sobre Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde – RSS, permitindo livre acesso às instituições de saúde municipal, concessão dos dados e as informações que se fizerem necessárias, autorização para entrevistar os trabalhadores em horário de trabalho e inclusive, ter o direito de registro fotográfico. O trabalho terá início em Agosto de 2005, com término previsto em Fevereiro de 2006.

Atenciosamente,

Dr. José Carlos Alves
Secretário Municipal de Saúde
Diretor do Hospital São Sebastião

Inhapim, 12 de Agosto de 2005.

ANEXO 2: Termo de consentimento do entrevistado

Eu, _____, concordo em participar voluntariamente da pesquisa sobre Gestão de Resíduos Serviço de Saúde também chamado “Lixo Hospitalar”, representando a instituição: _____, na qualidade de entrevistado, estando informado e esclarecido de que os dados serão utilizados exclusivamente nesta pesquisa, sendo minha identificação mantida em sigilo.

Inhapim (MG), de de 2005

Assinatura do Entrevistado

Assinatura do Pesquisador

ANEXO 3: Roteiro de coleta preliminar de dados do município

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE CARATINÇA
MESTRADO EM MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE
LINHA DE PESQUISA: SAÚDE DO TRABALHADOR
PROJETO: GESTÃO DE RESÍDUOS SERVIÇOS DE SAÚDE

1. Quantos hospitais existem no município? _____
2. Quantos centros de saúde ou ambulatório (local que realiza curativos, injeção, vacinas na zona urbana)? _____
3. Quantos centros de saúde ou ambulatório (local que realiza curativo, injeção, vacinas na zona rural)? _____.
4. Quantas unidades de Programa de Saúde da Família (PSF) existem no município? _____
5. Quantos consultórios odontológicos municipais existem? _____
6. Quantos consultórios odontológicos particulares existem? _____
7. Quantas clínicas – esfera municipal - veterinárias ou locais onde se realizam cirurgias e vacinas em animais existem? _____
8. Quantas clínicas veterinárias ou locais que realizam cirurgia, vacinas em animais particulares existem? _____
9. Quantas farmácias particulares existem no município? _____
10. Quantos laboratórios de análises clínicas existem? _____
11. Quantos postos de coletas de exames laboratoriais existem? _____
12. Quantos pacientes diabéticos que fazem uso de insulina na zona urbana? _____
13. Quantos pacientes diabéticos que fazem uso de insulina na zona rural? _____
14. Quantos funcionários da área da saúde (médicos, dentistas, farmacêutico, bioquímico etc.) trabalham na área da saúde, com vínculo empregatício municipal? _____
15. Quantos funcionários da enfermagem trabalham na área da saúde com vínculo empregatício municipal? _____

ANEXO 4: Roteiro de entrevista semi-estruturada para gestor municipal e Diretor do Hospital São Sebastião

1. Em que contexto da área da saúde está inserida essa instituição? (SUS, convênios, particular, filantrópicos) _____
2. Qual a área de abrangência e a complexidade de atendimento oferecido? _____
3. Qual a caracterização da instituição? (número de leitos, número de procedimentos realizados, taxa de ocupação). _____
4. O alvará da Vigilância Sanitária está dentro do prazo de validade? _____
5. Você sabe quais são as responsabilidades legais? Tem conhecimento da RDC 306/04? _____
6. Já recebeu alguma capacitação, treinamento nessa área? _____
7. Já receberam visita técnica de algum órgão fiscalizador? _____ Qual o resultado? _____
8. Existe um Programa de Gerenciamento de RSS implantado? _____ Como funciona? _____
9. Quantos funcionários têm relação direta com os RSS? _____
10. Quem são os responsáveis pela coleta interna e armazenamento temporário e qual a formação técnica? _____
11. Existe alguma separação ou segregação diferenciada entre as classes de resíduos na unidade? Como? Onde são armazenados? _____
12. Das unidades de internação os sacos de lixo vão para onde? _____
13. Quem recolhe os RSS do hospital até a disposição final? Existe contrato formal caso não seja a própria fonte geradora? _____
14. Como acontece a gestão dos RSS? _____
15. Qual o último investimento financeiro (lixeiras, construção física e outras)? _____
16. São fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI)? Esquema de imunização? _____
17. Existe notificação ou conhecimento de acidente de trabalho relacionado com o RSS? _____
18. Existe algum projeto de melhoria em fase de estruturação? _____
19. Como é a gestão municipal dos RSS? _____

ANEXO 5: Roteiro de entrevista estruturada para trabalhadores envolvidos no manejo dos RSS

PERFIL DO TRABALHADOR

Função:

enfermeiro	
médico	
auxiliar de enfermagem	
técnico de enfermagem	
auxiliar de serviços gerais	

Tempo que exerce a função:

< 1 ano	
1 a 5 anos	
5 a 10 anos	
10 a 15 anos	
15 a 20 anos	

Já recebeu algum tipo de orientação sobre lixo hospitalar?

Sim	
não	

Caso afirmativo assinale a(s) opção(s) a seguir:

cartaz	
vídeo	
palestra	
curso	
Outros (*)	
todos	

(*) especificar _____

Quanto tempo durou a orientação sobre lixo hospitalar? _____

Há quanto recebeu a última orientação sobre lixo hospitalar? _____

Você considera que todo o lixo da sua unidade de trabalho é infectante (risco biológico)?

Sim	
não	

Quais tipos de lixo são gerados na sua unidade de trabalho?

biológico	
químico	
radioativo	
domiciliar	
perfurocortante	

ANEXO 6: Check-list dos resíduos serviços de saúde (RSS)

ATIVIDADE	sim	não	não sei
1. Existem lixeiras diferenciadas?			
2. As lixeiras existentes são suficientes para segregar os resíduos nos locais onde estes são gerados?			
3. Segrega o lixo reciclável?			
4. Fezes, urina, vômito são desprezados no vaso sanitário?			
5. Os resíduos infectantes são acondicionados em sacos plásticos brancos leitosos?			
6. Os recipientes possuem tampa acionada por pedal?			
7. Os resíduos perfurocortantes são acondicionados em recipientes com paredes rígidas?			
8. São utilizados símbolos para a identificação das embalagens, coletores internos, recipientes e locais de armazenamento?			
9. Lixo do bloco cirúrgico tem o mesmo tratamento dos outros?			
10. Existe tratamento preliminar a fim de reduzir ou minimizar os agentes nocivos à saúde humana ou ao meio ambiente?			
11. Resíduos provenientes de laboratórios, banco de sangue, hemocentros, vacinas, imunobiológicos são descartados sem tratamento preliminar?			
12. Os carrinhos utilizados para o transporte interno de resíduos são utilizados para outras finalidades?			
13. A coleta dos resíduos com risco biológico é separada da coleta dos resíduos comuns?			
14. Existe horário pré-estabelecido?			
15. A coleta é realizada por auxiliares de serviços gerais?			
16. Existe armazenamento antes de ser transportado para área externa?			
17. Na área de armazenamento temporário dos resíduos com risco biológico são guardados outros resíduos?			
19. Existe abrigo ou área de armazenamento externo para os resíduos?			
20. Os abrigos externos oferecem segurança quanto à entrada de pessoas não autorizadas e animais?			
21. Existem boxes distintos para armazenamento dos recipientes dos diferentes tipos de resíduos?			
22. Os abrigos de resíduos são higienizados após cada coleta externa?			
23. A coleta e transporte externo são realizados por veículos específicos e identificados por tipo de resíduos?			

24. Os veículos coletores do transporte externo têm fácil acesso à área de armazenamento externo?			
25. O estabelecimento realiza tratamento dos resíduos a fim de reduzir ou minimizar os agentes nocivos à saúde e ao meio ambiente? Ex. esteriliza vacinas de vírus vivos?			
26. Placentas, gorduras, vacinas recebem algum tratamento?			
27. O lixo coletado é queimado?			
28. O lixo coletado é enterrado?			
29. Em caso afirmativo quanto ao item anterior, é efetuada em vala séptica ou célula especial de aterro sanitário, devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente?			
30. Já ocorreu com você acidente relacionado ao lixo? Ex. arrebentar saco plástico, respingar roupa e outras.			
31. Você tem Equipamentos de Proteção Individual disponíveis?			
32. Já sofreu acidente com perfurocortante?			
34. O estabelecimento possui tratamento interno de efluentes?			
35. O estabelecimento despeja seus efluentes em corpos de água (rios, córregos, lagos etc.)?			
37. Já foi registrado algum acidente resultante da liberação de gases?			
38. O estabelecimento faz análise dos efluentes gasosos periodicamente?			
39. Existe manutenção do sistema de tratamento de efluentes gasosos?			
40. Já foi vacinado de hepatite B e DT (difteria e tétano)?			
41. Existe quantidade EPI's suficiente?			
42. Em caso de acidente de trabalho, você sabe o que fazer?			
43. Existe uma equipe responsável pelas questões de saúde e segurança ocupacional e RSS?			

ANEXO 7: Plano Municipal de Saúde (2005-2008)



Prefeitura Municipal de Inhapim Departamento Municipal de Saúde MINAS GERAIS

AGENDA DE COMPROMISSOS E METAS

LINHA DE AÇÃO: Atenção básica e vigilância à saúde

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	OBJETIVO TERMINAL	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
<p>Garantir e ampliar o acesso da população às ações e serviços individuais e coletivos, prestando atendimento compatível com as normas técnico-científicas vigentes, visando ao controle dos problemas prioritários de saúde.</p>	Oferecer procedimentos básicos à população própria.	Aumentar em 46% a produtividade dos procedimentos médicos, odontológicos e de enfermagem básicos.	<p>Coordenação da Atenção Básica</p>
	Reduzir a taxa de mortalidade infantil sendo inferior a 3,08% e taxa 0 para mortalidade neonatal e em < 01ano de idade.	Aumentar em 40% o número de consultas e melhorar a qualidade das consultas de pré-natal.	
	Reduzir 40% da desnutrição infantil.	Implementar as ações do Programa do SISVAN Intensificar as ações de atenção integral à saúde da criança.	
	Manter a ausência de casos de tétano neonatal e de casos autóctones de sarampo.	Manter os níveis adequados de cobertura por DPT, Sarampo, Pólio, Hepatite B, BCG e HIB.	
	Manter a ausência de casos de mortalidade materna.	Garantir o fluxo de pacientes acompanhados pelo pré-natal de baixo risco para assistência obstétrica adequada. Implantar ações do planejamento familiar na rede de serviços de saúde.	
	Reduzir 50% de incidência de cárie dental na população de 0 a 14 anos.	Implantar a Saúde Bucal no PSF. Implantar ações de saúde bucal nas escolas públicas e creches. Implementar as ações de saúde bucal para os menores de 06 anos de idade.	
	Detectar estágios de câncer de colo de útero.	Realizar exames nas mulheres em idade de risco para câncer cérvico-uterino.	
	Detectar casos de câncer de boca.	Realizar exames em todas as consultas odontológicas na população acima de 40 anos.	

Continuação

LINHA DE AÇÃO: Atenção básica e vigilância à saúde

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	OBJETIVO TERMINAL	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL	
Estabelecer vínculo entre os profissionais de saúde e a população sob sua responsabilidade sanitária nas áreas de abrangências das unidades básicas e de PSF	Ampliar 95% da cobertura do PSF e/ou PACS.	- Ampliar o nº de Equipes de Saúde da Família / ou nº de ACS. - Ampliar o nº de Agentes Comunitários de Saúde. - Aumentar o nº de visitas domiciliares. - Implantar ações de acolhimento na rede básica. - Implantar ações de promoção da saúde mental na rede básica.	Coordenação da Atenção Básica	
	Implantar sistema de acompanhamento de portadores de diabetes mellitus.	Cadastrar e acompanhar portadores de diabetes mellitus identificados pela rede de serviços.		
	Implantar o sistema de acompanhamento de portadores de hipertensão arterial.	Cadastrar e acompanhar portadores de hipertensão arterial identificados pela rede de serviços.		
		Implantar sistema de diagnóstico e tratamento aos pacientes portadores de Tuberculose.	Realizar ações de Vigilância Epidemiológica para o controle de Tuberculose.	Coordenação de Vigilância à Saúde
		Implantar sistema de diagnóstico e tratamento aos pacientes portadores de hanseníase.	Realizar ações de Vigilância Epidemiológica para a erradicação da hanseníase.	
		Aumentar 80% do diagnóstico de casos de DST.	Implantar ações de diagnóstico e tratamento de DST na rede básica	
Garantir e ampliar o acesso da população às ações e serviços de saúde individuais e coletivos, prestando atendimento compatível com as normas técnico-científicas vigentes, visando controlar os problemas prioritários de saúde.	Oferecer consultas e procedimentos especializados à população própria.	Manter a capacidade de oferta de consultas e procedimentos especializados, observado o teto financeiro do município de acordo com a PPI.	Departamento Municipal de Saúde	
	Reduzir 90% da taxa de mortalidade infantil e materna.	Implantar sistema de acompanhamento ao pré – natal de alto risco.		
	Reduzir 60% da mortalidade por neoplasias mais freqüentes.	Implantar sistema de acompanhamento e tratamento a portadores de neoplasias, identificados pela rede SUS.		

Continuação

LINHA DE AÇÃO: Atenção básica e vigilância à saúde

Garantir e ampliar o acesso da população às ações e serviços de saúde individuais e coletivos, prestando atendimento compatível com as normas técnico-científicas vigentes, visando controlar os problemas prioritários de saúde.	Reduzir 90% da mortalidade por doenças do aparelho circulatório.	Realizar exames de identificação de lesões em órgãos – alvo para portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus cadastrados pela rede.	Departamento Municipal de Saúde
	Reduzir 90% da taxa de internação por AVC em indivíduos de 30 a 59 anos.	Acompanhar portadores de hipertensão arterial e diabetes mellitus, cadastrados pela rede básica nas situações que necessitem de atenção especializada.	
	Reorientar a atenção em saúde mental, segundo os princípios da Reforma Psiquiátrica.	-Implantar ações de prevenção e acompanhamento das dependências químicas. -Implantar ou referenciar serviços alternativos para adultos, crianças e adolescentes.	
	Reduzir 90% incidência da infecção pelo HIV e outras DST	-Promover a adoção de práticas sexuais seguras. -Aumentar a capacidade de oferta de diagnóstico, aconselhamento, acompanhamento e tratamento em HIV/DST	
Garantir internação hospitalar à população própria.	Garantir internação hospitalar à população própria.	Manter a capacidade de oferta de internações hospitalares o teto financeiro do município de acordo com a programação da PPI.	Departamento Municipal de Saúde/ Serviço de Controle e Avaliação
	Reduzir 90% da taxa de mortalidade infantil e materna.	- Garantir assistência ao parto e ao recém-nascido das gestantes cadastradas na rede municipal. - Implantar o Programa de Humanização do Parto.	
	Reduzir 60% da mortalidade por neoplasias freqüentes.	Garantir a realização dos procedimentos especializados e cirurgias para os pacientes.	
	Reduzir 80% da mortalidade por doenças do aparelho circulatório.	Garantir assistência aos hipertensos e diabéticos cadastrados na vigência de intercorrências e complicações (IAM, AVC, Insuficiência Renal).	
	Reduzir 95% da transmissão materno-infantil do HIV e sífilis.	Exigir que os hospitais e maternidades garantam a realização de testes rápidos de HIV e sífilis e disponibilizar antiretrovirais para a mãe e o recém-nascido.	

LINHA DE AÇÃO: vigilância à saúde

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	OBJETIVO TERMINAL	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Promover ações intersetoriais para controle dos determinados dos problemas prioritários de saúde.	Reduzir a positividade da esquistossomose a níveis inferiores a 50% dos exames corpológicos realizados.	-Implantar melhorias sanitárias domiciliares para controle de agravos. -Construir e/ou ampliar o sistema de coleta e tratamento de esgotos.	Setor de Vigilância à Saúde
	Reduzir 90% da incidência de cisticercose e teníase.	Ampliar o abastecimento de água tratada.	
	Reduzir 90% do índice de cárie dentária.	Acompanhar o monitoramento da fluoretação da água de abastecimento humano pelo órgão competente.	
	Reduzir ou manter reduzida a incidência de dengue e manter erradicada a febre amarela.	Reduzir ou manter reduzido o índice de infestação predial por <i>Aedes aegypti</i> .	
	Reduzir 90% dos riscos à saúde da população vinculados à utilização de serviços e ao consumo de produtos (alimentos e medicamentos) de interesse sanitário.	Implantar ações de Vigilância Sanitária de Serviços, alimentos medicamentos e agrotóxicos.	
	Implantar ações de vigilância à saúde do trabalhador.	Implantar ações de Vigilância de Detecção de óbitos por intoxicação por agrotóxicos e acidentes de trabalho.	
	Reduzir 90% da incidência de acidentes por animais peçonhentos.	Implantar ações educativas e de combate aos animais peçonhentos nas áreas de maior ocorrência de acidentes.	

LINHA DE AÇÃO: Informação em saúde

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Implantar os sistemas de informação em saúde no município para subsidiar o planejamento, a execução e a avaliação das ações e serviços de saúde.	Implementar melhorias no Cadastramento do Cartão Nacional de Saúde.	Departamento Municipal de Saúde
	Informatizar as Unidades de Saúde.	
	Manter atualizado o Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde/CNES.	
	Promover capacitação permanente dos profissionais de saúde nos sistemas de informação.	
	Manter informatizado todos os programas de Informação em Saúde – SISPRENATAL, SIASUS, BPA entre outros	

LINHA DE AÇÃO: Controle e avaliação

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Controlar e avaliar os serviços públicos e privados contratados.	Implantar em parceria com o Cis-Mirecar o Serviço de Controle e Avaliação Intermunicipal	Departamento Municipal de Saúde/CIS-MIRECAR
	Implantar a Central de Regulação de Leitos em parceria com o Cis –Mirecar	
	Atuar em conjunto com o Serviço de Controle, Avaliação e Auditoria do Município de Caratinga na verificação diária da qualidade dos serviços.	

LINHA DE AÇÃO: Controle social

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Fortalecer e ampliar o controle social sobre o planejamento, a execução, a avaliação dos serviços públicos.	Acompanhar a aplicação de recursos em ações e serviços de saúde, conforme a EC 29.	Departamento Municipal de Saúde
	Promover a participação dos Conselheiros nas discussões do orçamento e prestações de contas relativas à saúde.	
	Capacitar os Conselheiros Municipais.	
	Realizar a IV Conferência Municipal de Saúde.	

LINHA DE AÇÃO: Desenvolvimento de recursos humanos

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Implantar um programa de educação permanente para todos os servidores da SMS, de modo a proporcionar sua constante atualização profissional para a realização de ações e serviços de saúde humanizada, eficiente, eficaz e de qualidade.	Capacitar técnicos da SMS nos diversos setores das Unidades de Saúde.	Departamento Municipal de Saúde
	Capacitar todos os profissionais do PSB e SB nas ações de promoção, prevenção, proteção e curativas de saúde.	
	Promoção de cursos de capacitação dos funcionários (educação continuada)	

LINHA DE AÇÃO: Adequação da rede física e equipamentos das unidades de saúde

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Adequar a rede física das Unidades de Saúde para garantir o acesso da população aos serviços essenciais e especializados conforme preconizado na NOAS-SUS 01/02	Apoiar as Associações Comunitárias na busca de recursos para Construção de Fossas Sépticas Na zona rural.	Departamento Municipal de Saúde
	Aquisição de veículos disponíveis para os atendimentos do PSF.	
	Aquisição de equipamentos para as Unidades de Saúde.	
	Adequação de uma sala específica para reuniões dos profissionais de saúde do município.	

LINHA DE AÇÃO : Assistência farmacêutica

DIRETRIZ PRIORITÁRIA	ESTRATÉGIA DE AÇÃO	SETOR RESPONSÁVEL
Garantir o acesso dos usuários do SUS aos medicamentos essenciais e especiais.	Informatizar o suprimento dos medicamentos da lista básica.	Departamento Municipal de Saúde
	Manter na farmácia municipal estoque de medicamentos essenciais.	
	Interagir com a DADS/GV a agilização de distribuição dos medicamentos especiais.	
	Garantir nas Visitas Domiciliares emergenciais entrega de medicamentos para os pacientes atendidos.	

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)